

ОГЛАВЛЕНИЕ

Том I

Предисловие 4

Глава 1. Современные представления о принципах регенерации костной ткани и методах лечения переломов (Гиришин С.Г., Лазишвили Г.Д.) 5

1.1. Структура костной ткани. Костная регенерация..... 6

1.2. Основные принципы оперативного лечения переломов..... 16

1.2.1. Показания к оперативному лечению закрытых переломов
и методы их стабилизации 23

1.2.1.1. Биологичный остеосинтез 27

1.2.1.2. Остеосинтез спицами..... 34

1.2.1.3. Ранний интрамедуллярный остеосинтез 38

1.2.1.4. Остеосинтез винтами 42

1.2.1.5. Современный наkostный остеосинтез 55

1.2.1.6. Современный интрамедуллярный остеосинтез
с блокированием..... 91

1.2.1.7. Чрескостный остеосинтез аппаратами наружной
фиксации 102

Литература..... 118

Глава 2. Современные подходы к лечению переломов надплечья и верхней конечности (Гиришин С.Г., Лазишвили Г.Д.) 127

2.1. Переломы ключицы..... 128

2.2. Переломы лопатки..... 152

2.3. Переломы плечевой кости 176

2.3.1. Переломы проксимального конца плеча 176

2.3.2. Переломо-вывихи плеча 226

2.3.3. Остеосинтез диафизарных переломов плеча 236

2.3.4. Оперативное лечение переломов дистального конца плеча 290

2.4. Переломы области локтевого сустава 319

2.4.1. Переломы локтевого отростка..... 319

2.4.2. Переломы головки лучевой кости	334
2.4.3. Переломо-вывихи предплечья	363
2.4.4. Перелом венечного отростка	374
2.4.5. Другие переломо-вывихи предплечья	378
2.5. Оперативное лечение диафизарных переломов предплечья	410
2.6. Оперативное лечение дистальных переломов лучевой кости	427
Литература	438

Том II

Глава 3. Оперативное лечение переломов нижних конечностей (Гиришин С.Г., Лазишвили Г.Д.)	3
--	---

Том III

Глава 4. Оперативное лечение переломов таза (Гиришин С.Г., Лазишвили Г.Д., Гордиенко Д.И.)	3
Глава 5. Открытые переломы (Гиришин С.Г., Лазишвили Г.Д.)	161
Глава 6. Современные принципы лечения множественных и сочетанных переломов в остром периоде травматической болезни (Гиришин С.Г., Лазишвили Г.Д.)	345

Остеосинтез пластинками может выполняться первично в качестве завершающего этапа ПХО при открытых переломах предплечья 1-2 типа, а при переломе 3 типа по Gustilo в качестве второго этапа после временной фиксации до заживления раны в аппарате наружной фиксации. Рис. 1-91 — 1-96.

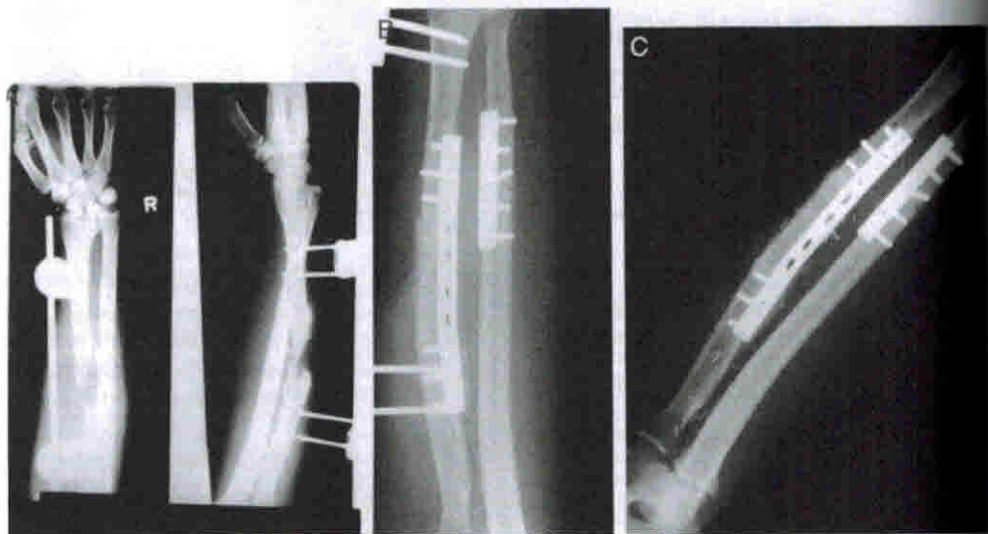


Рис. 1-91. Открытый перелом костей предплечья на первом этапе фиксирован АНФ (слева). Через 7 дней, не снимая аппарата, был выполнен открытый остеосинтез переломов пластинками (в центре) и аппарат был снят. На фоторентгенограмме (с) сросшиеся переломы, фиксаторы не удалялись

Рис. 1-92. Оскольчатый диафизарный перелом голени и результат остеосинтеза винтом и нейтрализующей LC-DCP

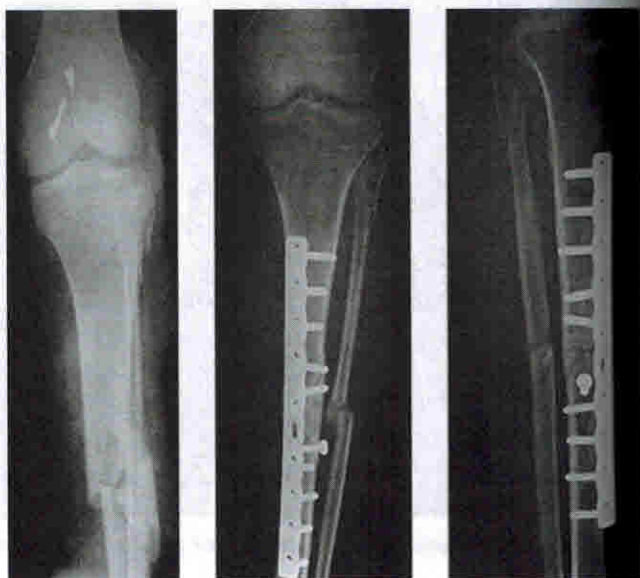




Рис. 1-93. Косой оскольчатый перелом
берцовой кости на границе
проксимальной и средней трети голени

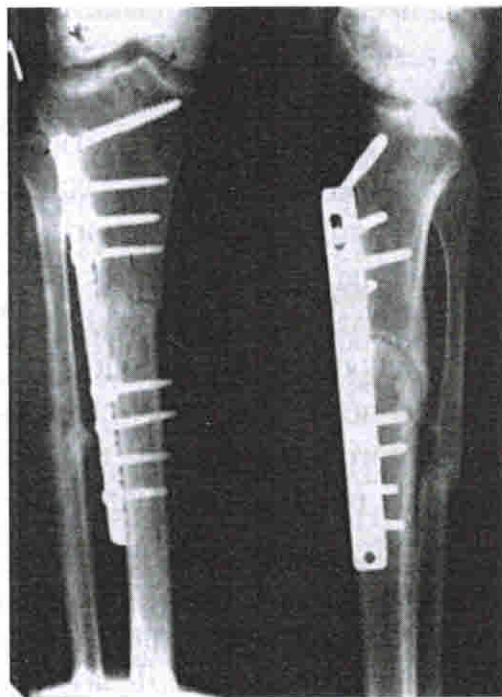


Рис. 1-94. Тот же перелом после остеосинтеза
компрессионной ДСР. Консолидация перелома



Рис. 1-95. Надмышечковый пере-
лом плечевой кости
(слева) и результат
открытой репозиции и
остеосинтеза винтами
и нейтрализующей
пластинкой

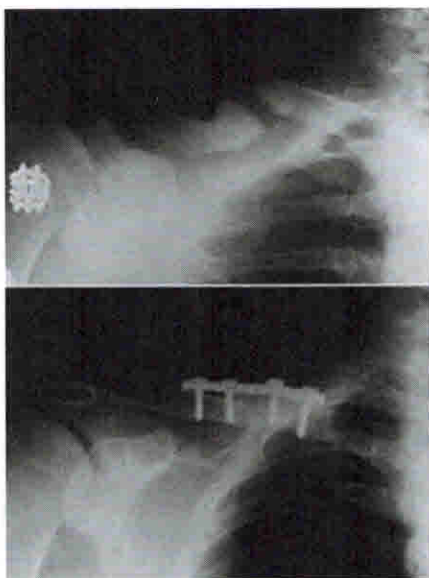


Рис. 1-96. В данном случае остеосинтез пластиной выполнен по поводу ложного сустава ключицы. Достигнута консолидация

В отношении применения накостного остеосинтеза при закрытых переломах диафиза бедра дискуссия продолжается. Со слов Whittle, Wood [119], начиная с 1960-х годов накостный остеосинтез пластиной, наряду с интрамедуллярным остеосинтезом, стал основным методом лечения всех диафизарных переломов бедра. Открытая методика обеспечивала анатомическую репозицию, а фиксация пластиной и винтами создавали необходимую межфрагментарную компрессию. Проблемы оставались достаточно высокий риск инфекционных осложнений и редкие случаи повторных переломов после удаления фиксатора.

Так, по данным Sprenger [125] у 37 больных после остеосинтеза пластиной нарушения консолидации отмечены в 19% случаев. В серии наблюдений Thompson et al [123] — 77 переломов — нарушения фиксации возникли в 7%, а в 8% потребовалась дополни-

тельная иммобилизация гипсовой повязкой. По данным Magerl et al. [121], основанная на опыте лечения 67 диафизарных переломов бёдер, в 7 случаях произошёл перелом пластины, в двух — рефрактуры и у двух больных отмечено развитие остеомиелита.

Многие специалисты в те годы считали, что накостный остеосинтез является методом выбора при оскольчатых переломах у больных моложе 60 лет, и он при достижении точной репозиции и достаточной компрессии в большинстве случаев обеспечивает неосложнённое сращение и восстановление функции [120-125 и др.]. Riemer et al. [126] уже в 90-е годы особенно рекомендовали остеосинтез пластиной при односторонних переломах диафиза и шейки бедра, при сочетанных повреждениях магистральных сосудов. Они оперировали 141 больного, из них третья часть имела открытые переломы. Среднее время консолидации перелома составило 18 недель. В 99% амплитуда движений в суставе была практически полной. При закрытых переломах не было ни одного случая глубокой инфекции. Авторы отметили при использовании DCP девитализацию подлежащего кортикального слоя, что не наблюдали при применении пластинок с ограниченным контактом.

Сторонниками применения остеосинтеза пластиной при переломе бедра в составе множественной травмы являются Seligson et al. [127]. Они анализировали результаты операций у 15 больных и нашли, что число осложнений достигло 30%, в то время как при интрамедуллярном остеосинтезе оно не превышало 12% случаев.

К недостаткам метода следует отнести невозможность ранней нагрузки на кость после костного остеосинтеза. К числу преимуществ относится отсутствие повышения интрамедуллярного давления, которое возникает при использовании метода, что по данным ряда авторов способствует развитию жировой эмболии и ДВС. Из нашего опыта такая опасность явно преувеличена, и **мы считаем методом выбора для лечения диафизарных переломов бедра интрамедуллярный остеосинтез UFN.**

Костный остеосинтез показан в основном при невозможности выполнения открытого в закрытом варианте. В тех случаях, когда закрытая репозиция перелома не удается даже с использованием большого дистрактора, мы отдавали предпочтение передне-наружному доступу по Henry с рассечением только промежуточной мышцы. При открытой методике место перелома фиксируется 1-2 винтами, обеспечивая межфрагментарную компрессию, фиксацию нейтрализующей пластинки с двух отдалённых отверстий. При наличии дефекта в области медиальной лодыжки целесообразно дополнить фиксацию первичной костной аутопластикой, используя для этого костную щёбёнку из гребня подвздошной кости или из проксимального метафиза большеберцовой кости.

В современных условиях предпочтение следует отдавать биологическим вариантам костного остеосинтеза, используя для этого закрытую репозицию (вытяжением либо дистракторами), подмышечное проведение пластинки через два-три небольших разреза, не вскрывая зоны перелома. Мы покажем в соответствующих главах результаты таких операций.

Удаление пластинок после консолидации не является обязательным, но при настоятельных просьбах больного оно не должно производиться ранее 2 лет после остеосинтеза. Это связано с опасностью рефрактур. Удаление возможно только при полной облитерации всех линий перелома и восстановлении костно-мозгового канала, а также и при этом возможны рефрактуры по линии одного из удалённых винтов.

Фигурные пластинки в основном стали использоваться в качестве опорных (buttress plate) при внутри- и околосуставных переломах. Их целью было предупредить оседание суставной поверхности, неминуемо возникающее (в той или иной степени) при эпиметафизарных и метадиафизарных переломах. Типичными представителями опорных пластинок являются Т- и L-образные для фиксации тибialного плато, фигурные пластинки для остеосинтеза перелома Коллеса, клеветобразные для остеосинтеза пилона, CBP (condylar buttress plate) для фиксации дистальных переломов бедра. Они должны полностью повторять контур кости и легко моделироваться. Обычно их толщина не превышает 2-3 мм. Опорные пластинки не являются компрессионными и чаще применяются в сочетании с компрессионными винтами. Рис. 1-97— 1-100.



Рис. 1-97. Результат остеосинтеза опорной пластинкой перелома Коллеса



Рис. 1-98. Сросшийся надмышечковый перелом бедра после остеосинтеза мышечковой пластинкой СВР



Рис. 1-99



Рис. 1-100

Сросшийся перелом наружного мыщелка большеберцовой кости после остеосинтеза L-образной опорной пластинкой

В последние годы при переломах тибиаляного плато чаще используются специальные изогнутые пластинки (Рис. 1-101 — 1-105), имеющие различный изгиб, в зависимости от локализации перелома того или иного мыщелка и стороны повреждения. На Рис. 1-101 показан набор латеральных поддерживающих пластинок.

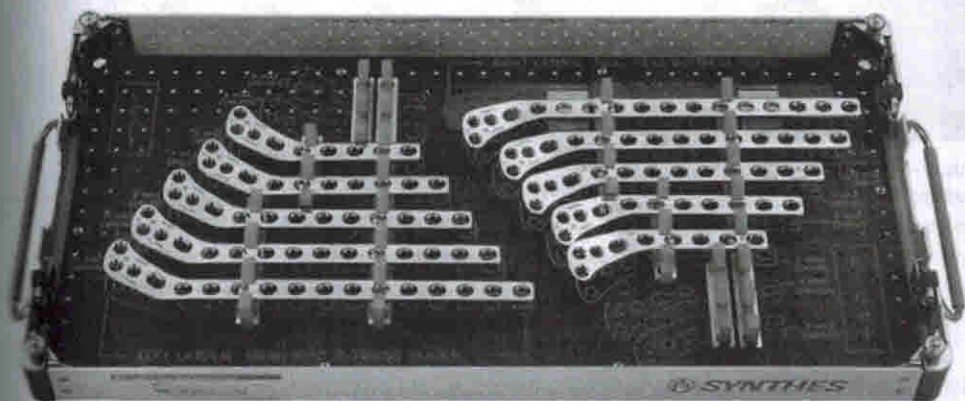


Рис. 1-101. Набор латеральных (при переломах наружного мыщелка) поддерживающих пластинок. Слева — для левой голени, справа — для правой (из [128])

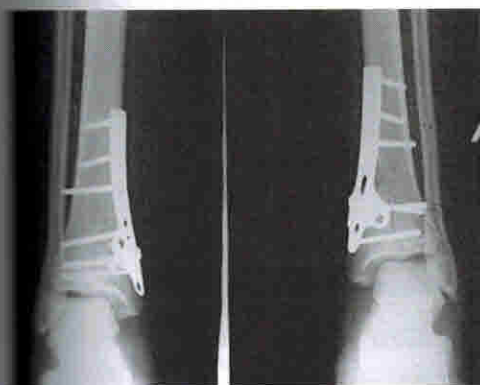


Рис. 1-102. Результат применения опорной пластинки в виде листка клевера при двустороннем переломе пилона (переднезадняя проекция)

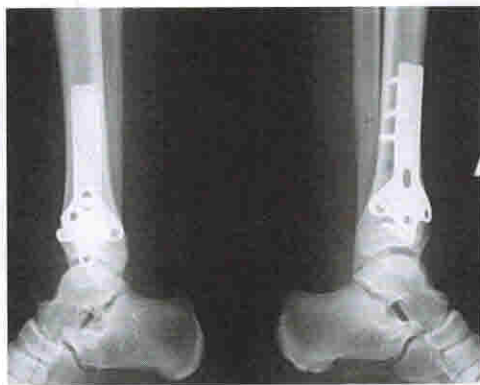


Рис. 1-103. Тот же больной. Боковая проекция



Рис. 1-104. Результат остеосинтеза перелома пилона и наружной лодыжки Т-образной опорной пластиной. Перелом наружной лодыжки фиксирован реконструктивной пластиной



Рис. 1-105. Операционное поле в момент остеосинтеза перелома пилона Т-образной опорной пластиной. Предварительно фрагменты фиксированы спицами (из [96])

Существует ещё одна группа пластинок, так называемые реконструктивные пластины. В основном, они предназначены для остеосинтеза переломов вертлужной впадины. В последнее время показания к их применению расширяются, и они находят применение для задней стабилизации таза, при переломах крестца или разрывах крестцово-подвздошных сочленений и лобкового симфиза, при переломах наружной лодыжки, пилона, дистального конца плеча. Рис. 1-106 — 109.



Рис. 1-106



Рис. 1-107

Рис. 1-106. Фиксация перелома вертлужной впадины и одностороннего перелома лобковой кости реконструктивной пластиной.

Рис. 1-107. Результат открытой репозиции и остеосинтеза реконструктивной пластиной перелома задне-верхнего края суставной впадины после заднего вывиха бедра.

Этот фиксатор нами применялся и при переломах проксимального отдела бедра с переходом на диафиз. Примером могут служить наши наблюдения. Рис. 1-114, 1-115.

Подобное наблюдение представили и Sienbrock et al. [131]. Рис. 1-116 — 1-118.

Нужно отметить блестящий результат, полученный при использовании биологических принципов фиксации клинковой пластинкой при грубом разрушении костной ткани на протяжении всей подвертельной области. Длительное время излюбленной локализацией переломов для их применения были подвертельные переломы бедра. Рис. 1-119.

Условно к накостному остеосинтезу можно отнести и такие фиксаторы как DHS и DCS. Эти сборные фиксаторы состоят из скользящего винта и диафизарной накладки. Возможно, прообразом их можно считать трехлопастный гвоздь с диафизарной накладкой, который когда-то применялся при переломах проксимального конца бедра. Рис. 1-120.

Мы подробно остановимся на технике остеосинтеза этими фиксаторами в главе 3, а здесь ограничимся только демонстрацией фоторентгенограмм некоторых из наших больных.

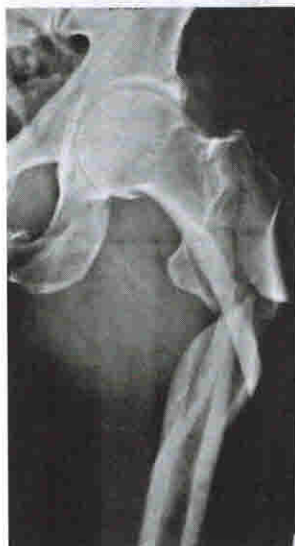


Рис. 1-116



Рис. 1-117



Рис. 1-118

Рис. 1-116. Многооскольчатый подвертельный перелом бедра.

Рис. 1-117. Положение фрагментов после остеосинтеза.

Рис. 1-118. Консолидация перелома через 4.5 месяца после травмы

Приведенный краткий обзор литературы не позволяет сделать однозначный выбор в отношении выбора метода лечения односторонних переломов лопатки и ключицы. Можем только предполагать, что при переломах лопатки с незначительным смещением убедительных показаний к открытой репозиции и фиксации нет. При сохраняющемся значительном смещении перелома ключицы показан остеосинтез ключицы, который обеспечит достаточную стабильность фрагмента суставного отростка лопатки.

2.3. Переломы плечевой кости

2.3.1. Переломы проксимального конца плеча

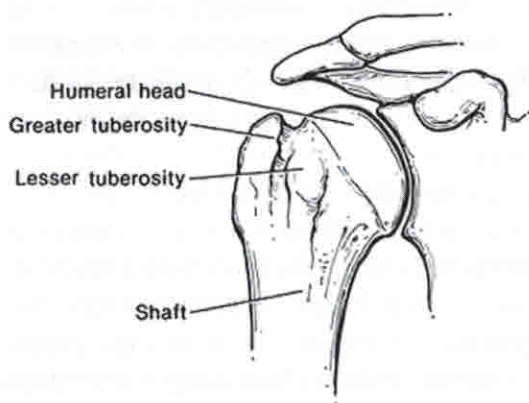


Рис. 2-45. Область проксимального отдела плеча (из [182])

В данном разделе речь идет о переломах проксимального конца плечевой кости, ограниченной головкой плеча, бугорками и частью метадиафиза. Рис. 2-45 [182]

Краткие анатомические сведения.

Суставная впадина чуть меньшая, а капсула сустава настолько свободная, что вполне может поместить еще одну головку. Суставная поверхность головки в 2-3 раза превышает площадь суставной поверхности суставного отростка. Акромио-

кловидный отросток и акромиально-кловидная связка формируют свод (свод), под которым помимо головки плеча располагаются мышцы — ротаторы плеча, поддельтовидная сумка, что делает это пространство крайне тесным. Даже малейшие дефекты в качестве репозиции переломов этой локализации могут вести к развитию импиджмент-синдрома при отведении или максимальном разгибании плеча. Повреждение слизистой сумки, например, при отрывном переломе большого бугорка, ведет к дополнительному рубцеванию ее и нарушению ее механизма.

Каждая из прикрепляющихся к бугоркам мышц имеет свое направление при сокращении волокон, что обеспечивает характер смещений костных фрагментов при отрывных переломах. На Рис. 2-46 схематически показаны места прикрепления сухожилий мышц в проксимальном отделе плеча.

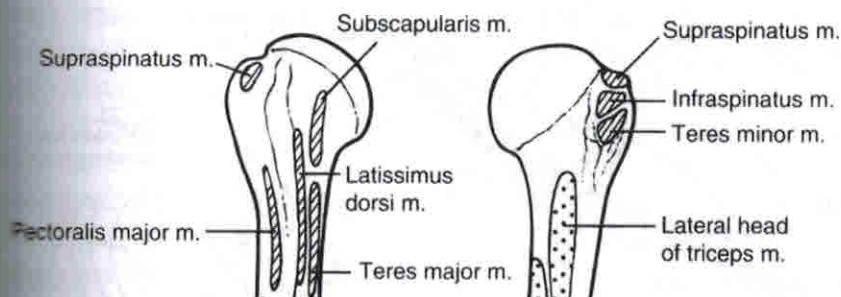
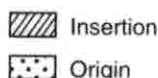


Рис. 2-45. Места прикреплений сухожилий мышц в проксимальном отделе плеча (из [78])

Подлопаточная мышца, при-
соединяющаяся к малому бугорку,
вызывает внутреннюю ротацию.
К большому бугорку прикрепляются
сухожилия трех ротаторов: надостной,
подостной и малой круглой мышц,
которые отводят плечо и ротируют
его наружу. Поэтому при отрывном
переломе большого бугорка костный
фрагмент смещается вверх и кзади.
Небольшой малый бугорок будет
смещаться под воздействием подлопа-
точной мышцы кпереди и медиально.
Рис. 2-47 [182].

Головка двуглавой
мышцы плеча располагается между
бугорками и прикрепляется к над-
плечевому бугорку. Ее сухожилие

может интерпонировать при отрывном переломе бугорка и при переломах шейки
лопатки и препятствовать закрытой репозиции. При метадиафизарных и диафизар-
ных переломах в верхней трети кости характер смещения костных фрагментов во
многом определяется сокращениями дельтовидной и большой грудной мышц.

Особенности артериального кровообращения хорошо видны на представ-
ленной схеме. Рис. 2-48 [186].

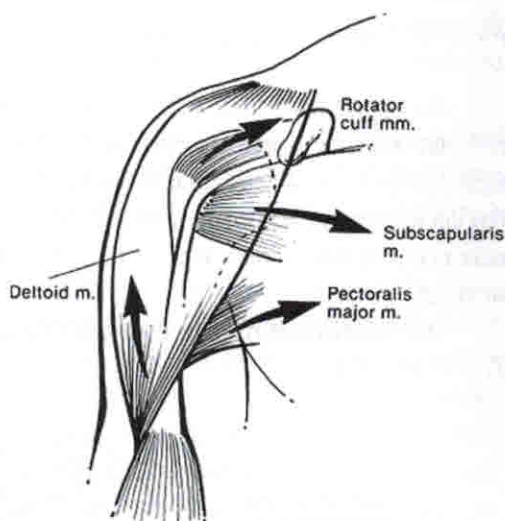


Рис. 2-47. Направления «тяги» мышц в области
проксимального отдела плеча (из [182])

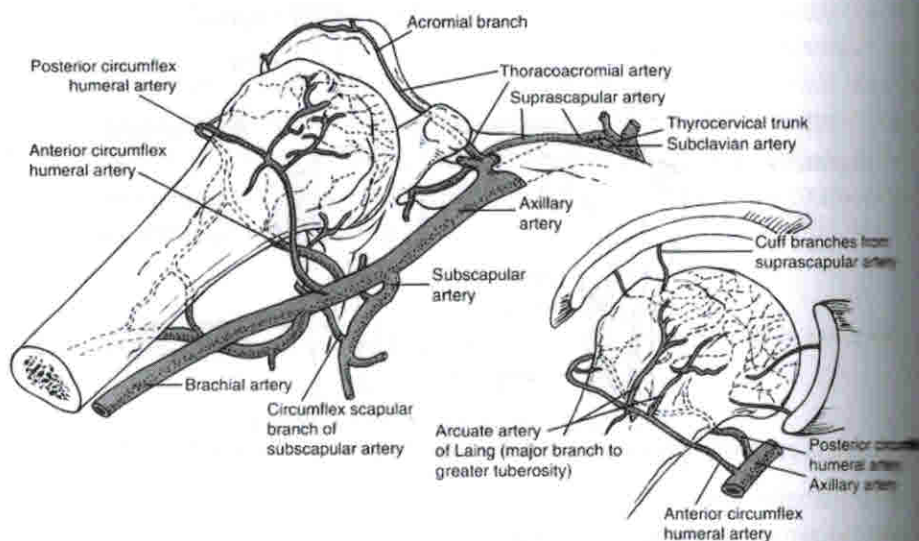


Рис. 2-48. Особенности артериального кровообращения в проксимальном отделе плеча (из [182])

Из представленной схемы хорошо видно, что, в основном, кровоснабжение головки плеча осуществляется за счет передненаружной ветви передней огибающей артерии. А. arcuata анастомозирует с заднемедиальными ветвями задней огибающей артерии и кровоснабжает область большого бугорка. Повреждение этих сосудов при переломах и перелома-вывихах может привести к асептическому некрозу головки.

Напомним некоторые анатомические особенности иннервации этой области. Рис. 2-49 [182].

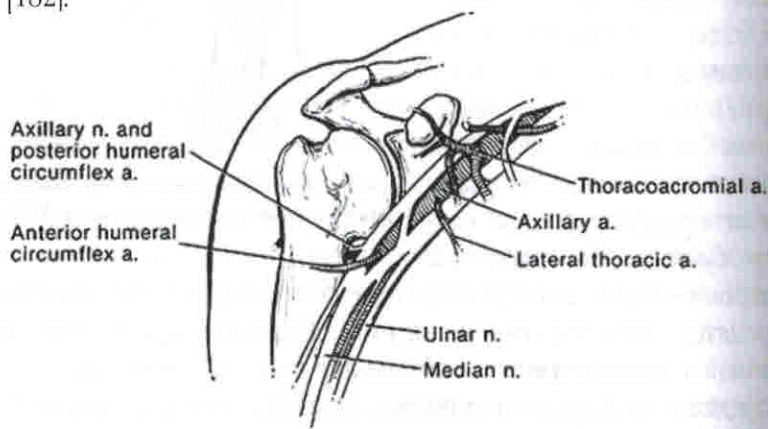


Рис. 2-49. Топографические взаимоотношения ветвей плечевого сплетения и сосудов в области проксимального конца плеча (из [182])

Плечевое сплетение расположено рядом с переднемедиальным краем головки и может повреждаться как в момент самой травмы, так и при открытой репелеромо-вывиха или застарелого переднего вывиха плеча. В момент мобилизации головки при этом может происходить повреждение также и подкрыльцовых артерий. Подкрыльцовый нерв (вместе с передней огибающей артерией) проходит рядом с нижним краем подлопаточной мышцы), иннервирует круглую и всю дельтовидную мышцу. Повреждения подкрыльцового нерва являются наиболее частыми при переломах проксимального конца плеча. Мышечно-кожный нерв перфорирует клювовидно-плечевую мышцу на 2 см дистальнее клювовидного отростка [182].

Надлопаточный нерв, (иннервирующий надлопаточную и надостную мышцу), может травмироваться при заднем доступе к плечевому суставу. Кроме того, в связи с относительно фиксированным положением к верхней поперечной лопаточной связке, он может повреждаться при тракционном механизме травмы. При переломах шейки плеча, вывихах и переломах-вывихах повреждения нервов происходят в 45% случаев. По частоте повреждений на первом месте подкрыльцовый нерв, затем в убывающем порядке надлопаточный, лучевой и мышечно-кожный нервы [182].

McLaughlin [211] описали 19 больных, у которых переломах-вывих плеча был осложнен повреждением подмышечной артерии, причем, более чем в половине случаев в сочетании с плекситом. 89% больных было старше 60 лет. В результате в 100% наблюдений потребовалась ампутация конечности.

На одной из клинических баз нашей кафедры (городская Клиническая больница Москвы N 64) наблюдались 34 больных с вывихами и переломах-вывихами плеча, осложненные плекситом. Уровень повреждения нервов располагался в подмышечной области, области плечевого сустава и верхней трети плеча. Клиника плексита была связана как с повреждением первичных, так и вторичных стволов плечевого сплетения. Как правило, клинические проявления развивались сразу после травмы. При поступлении таких больных важнейшее значение придавали неврологическому обследованию, куда входили наличие активных движений, оценка тонуса и силы мышц, рефлексов, уровня глубокой и поверхностной чувствительности. В этом разделе мы воспользуемся иллюстрациями и клиническим материалом нашей клиники из работы Афанасьева Д.С. [55].

Эти больные при этом жаловались на выраженные боли, которые были связаны с травмой самого сплетения, сколько с комплексной травмой мягких и костных тканей проксимального отдела плеча. При позднем поступлении больных с выраженными болями нередко указывает на тотальное поражение сплетения. Диагностика двигательных нарушений основана на выявлении пареза (паралича)

группы мышц, иннервируемых тем или стволом сплетения. Денервированные оказываются мышцы на уровне травмы нерва и ниже (дистальнее). При травмах плечевого сплетения наиболее выражены чувствительные и двигательные нарушения, а вегетативные выявляются в дистальных отделах руки и кисти.

Сложность дифференциальной диагностики тяжести повреждения плечевого сплетения (нейропраксия — аксонотмезис — нейротмезис) заключается в том, что в остром периоде (в течение первой недели) полное выпадение двигательной и чувствительной функций может отмечаться при всех трех типах повреждений нервного ствола, несмотря на то, что при нейропраксии проницаемость нерва не нарушена, а при нейротмезисе имеется разрыв аксона и нервного оболочек.

Важно и другое. При проведении классической электродиагностики в первые 2-3 недели после травмы, вне зависимости от тяжести и распространенности повреждения нерва, может выявляться полный блок проведения биоэлектрического молчание. Поэтому дифференциальная диагностика типа повреждения на основании ЭД возможна только после завершения валлеровской дегенерации, т.е. к концу третьей недели.

Одним из методов диагностики поражения нервного ствола является электромиография (ЭМГ), позволяющая определить длительность латентного периода мышечного ответа на электрическое раздражение нерва, выражающуюся в амплитуде М-ответа (А) и скорость распространения возбуждения (СРВ) по двигательным волокнам и т.д. В норме эти величины составляют А — от 7 до 10 мВ, а СРВ — от 50 до 70 м/с. Резкое снижение обоих показателей может свидетельствовать о грубом анатомическом повреждении нервного ствола, а постепенное снижение амплитуды сигнала — об аксонопатическом повреждении. На сегодня, по мнению Афанасьева Д.С. [55], стимуляционная ЭМГ является одним из ведущих способов диагностики повреждений периферических нервов [2-50 и 2-51. [55].

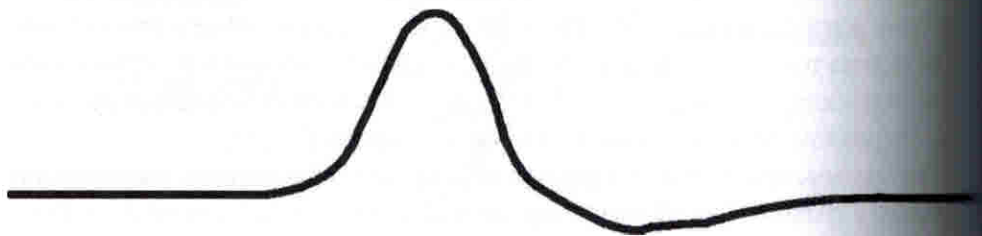


Рис. 2-50. М-ответ при стимуляции срединного нерва на здоровой конечности. А — 8,5 мВ, СРВ — 57,5 м/с. (из [55-р])



Рис. 2-51. М-ответ неправильной формы при стимуляции срединного нерва на стороне поражения:
— 1,71 мВ, СРВ — 28,5 м/с (одновременное поражение всех вторичных стволов плечевого сплетения у 6-го К. (из [55]))

Инфракрасная компьютерная термометрия может помочь в выявлении нарушений нейрососудистой регуляции за счет изменения кожной температуры в соответствующих зонах иннервации. Исследуется кожная температура здоровой и пораженной конечности и определяется градиент температур, свидетельствующий о наличии трофических нарушений. Обычно используется не в остром периоде

Рис. 2-52 [55]



Рис. 2-52. Термограмма больного К., с вывихом правого плеча, осложненным плекситом. Выраженная асимметрия. Снижение кожной температуры на стороне поражения на 1,5 ° (из [55])

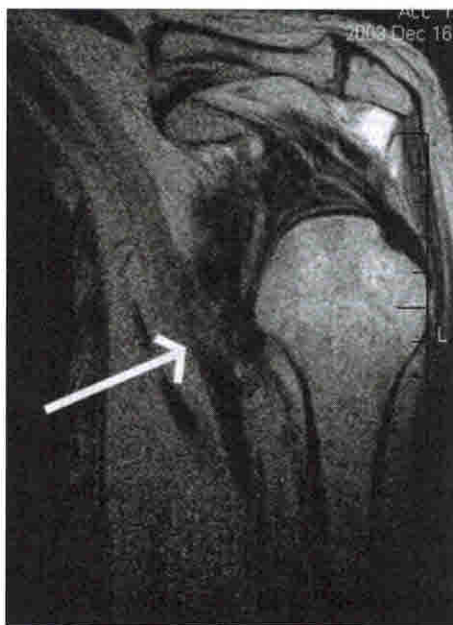


Рис. 2-53. На МРТ в коронарной проекции стрелкой указана область сдавления сосудисто-нервного пучка смещенной вниз из-за мышечной атрофии головкой плеча (из [55])

Все большую роль в диагностике травм плечевого сплетения играет МРТ. Анализ МР изображений позволяет выявить зоны патологической интенсивности сигнала и определить структуру и взаимоотношения с окружающими тканями. При выявлении патологии в зоне повреждения можно заметить сдавление того или иного нервного ствола. Возможности МРТ хорошо видны на Рис. 2-53. [55].

Представленные методы диагностики позволили уточнить характер поражения сплетения у наших больных. Тотальное поражение сплетения выявлено у 3 из 34 пострадавших. У всех причиной травмы послужила резкая интракраниальная травма. У остальных больных чаще старались выявить вторичные стволы (у 28 из 31) в момент вывиха или перелома-вывиха головки плеча. Во всех 6 случаях травмы первичных

стволов клиника плексита разрывалась сразу в момент травмы. Больные отмечали, что переставал чувствовать руку, и она повисала «как плеть». При повреждении вторичных стволы у 9 больных клиника плексита выявлялась позже (на 1-3 день), а у 19 он был диагностирован сразу при поступлении больного. Интересно, что в половине случаев травмы вторичных стволы причиной плексита был чистый вывих плеча, у 7 больных — вывих с переломом большого бугорка, у 4 — перелома-вывих головки и у 3 — перелом хирургической шейки плеча.

При тотальном поражении плечевого сплетения отсутствовали все активные движения, мышечная сила, рефлексы, нарушения чувствительности по кожному типу выявлялись в зонах иннервации подкрыльцового, мышечно-жирового лучевого, локтевого и срединного нервов.

Прогноз зависит от степени и уровня поражения. При тотальном поражении первичных стволы плечевого сплетения прогноз плохой. При переломах и вывихах коэнзимических травм без нарушения кровотока в конечности прогноз восстановления нервной проводимости относительно благоприятный.

Афанасьев Д.С. [8, 9, 55] считает показаниями к оперативному лечению при нейропарезе плечевого сплетения при значительном смещении головки

при переломо-вывихе, неустранимом при закрытом вправлении и наличие
знаков повреждений ротаторной манжеты на МРТ после регресса неврологи-
ческой симптоматики.

Консервативное лечение должно быть направлено на стимуляцию процессов
регенерации нервных структур, коррекцию нарушений периферического кро-
вообращения, вегетативных и трофических расстройств и нарушений обмена в
поврежденных тканях. Сюда входит назначение витаминов, но-шпы, трентала, сол-
сепила, алоэ, стекловидного тела, прозерина, оксазила (последние два относятся
к группе препаратов, улучшающих синаптическую передачу за счет ингибирована-
тия ацетилхолинэстеразы), ноотропила.

К консервативному лечению стоит отнести и внутрикостные введения мест-
ных анестетиков с целью воздействия на внутрикостные рецепторы для диффе-
ренцированного блока безмиелиновых проводников (55, 67, 68 и др.). В 70-х годах
этого века их активным сторонником был В.А. Поляков [67]. Позже появились
работы [59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 70] о целесообразности их использования при
расстройствах периферической иннервации как осложнений повреждений опор-
но-двигательного аппарата. Патогенетически воздействие блокад заключается в
улучшении кровоснабжения сегмента конечности за счет нормализации сосуди-
стого тонуса, что одновременно ведет к улучшению питания самого нерва, получа-
ющего кровоснабжение из сосудистой системы той области, в которой проходит
нервный ствол [57, 70].

Афанасьев Д.С. [55] применил при консервативном лечении комплекс вну-
трикостных блокад смесью, в которую
вводили 5 мл 1% лидокаина или ксилока-
ина, 1 мл дексаметазона и 5 мл аутокрови,
вещества использовалась для пролонги-
рования терапевтического действия ане-
стезика и гормона). Курс состоял из 4-6
повторяющихся блокад в лопаточную
головку плеча, наружный мышцелок
и дистальный метафиз лучевой кости с
интервалом 4-5 дней. Рис. 2-54, 2-55 [55].

По данным автора, все больные после
завершения курса блокад отмечали зна-
чительное снижение или прекращение
ночного синдрома, регресс трофических
расстройств, рентгенологически — уве-
личение плотности кости. Изменения

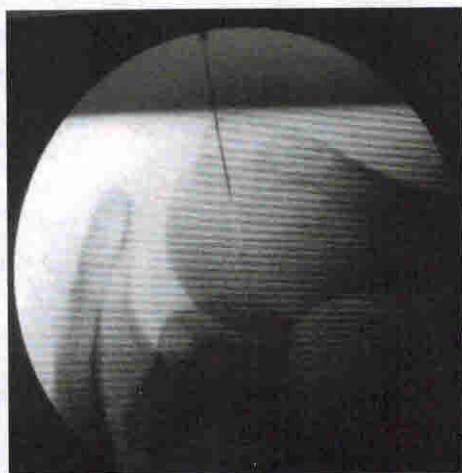


Рис. 2-54. Игла давлением и вращающими
движениями вводится на глубину 1,5 см в
головку плеча (из [55])

значительной полости, плохое послеоперационное дренирование и т.д. Им рекомендовано заполнение образовавшейся полости перемещением мышечной лоскута, а для снижения активности пролиферативных процессов в зоне кровотечения использование ронидазы.

2.4.5. Другие переломо-вывихи предплечья

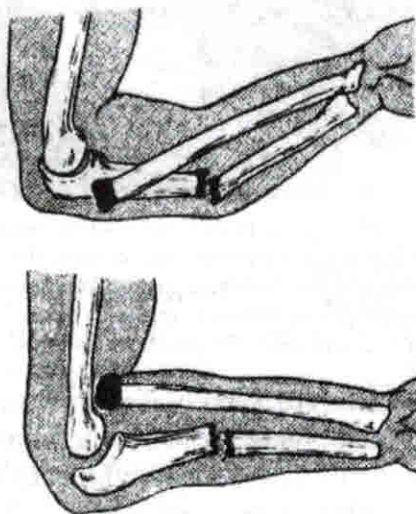


Рис. 2-360 [73]. Схематическое изображение перелома-вывиха Монтеджи. Сверху – сгибательный тип, снизу – разгибательный тип перелома

разгибательного — сгибание в локте. В наши дни эти повреждения в подавляющем большинстве случаев лечатся оперативно, и смысл такой классификации утрачивается. Тем не менее, об этом надо помнить, потому что возможны ситуации, когда из-за каких-то причин операция в ранний период выполнена быть не может (например, гнойный процесс на предплечье), и тогда должна быть произведена попытка устранения смещения.

А.В. Каплан предлагал раньше вправлять вывихнутую головку, а затем перелом локтевой кости (цит. по [70]), а Ватсон Джонс [50а] наоборот рекомендовал обратную последовательность репозиции. Так или иначе обе эти манипуляции должны выполняться в условиях полноценной анестезии и в положении максимальной супинации предплечья из-за внутренней ротации дистального фрагмента локтевой кости после травмы. С нашей точки зрения эти уточнения имеют большое прикладное значение, поскольку подавляющее большинство специалистов

Повреждение Монтеджи. Это известное повреждение, сочетающее перелом локтевой кости в верхней (чаще) или средней трети с вывихом головки локтевой кости, встречается в 1-2% случаев переломов костей предплечья [407]. В зависимости от механизма травмы различают сгибательные и разгибательные повреждения. Рис. 2-360.

Это разделение, в основном, потеряло значение в те времена, когда единственным методом лечения любых переломов (и этих в частности) был консервативный метод, включающий в себя перемещение, одномоментную репозицию и наложение гипсовой повязки. Глядя на представленную схему, понятно, что для репозиции сгибательного повреждения необходимо применить разгибающее усилие, а для

наша клиника не исключение) считают переломо-вывихи предплечья безусловным показанием к оперативному лечению.

При подобной комбинации повреждений во многих случаях помимо вывиха происходит и перелом головки лучевой кости. Кроме разделения переломо-вывихов Монтеджи по характеру смещения на сгибательный и разгибательный типы, существует классификация Bado [413], выделяющая уже 4 типа повреждений. Первые два типа соответствуют разгибательному и сгибательному переломо-вывихам. 3 тип — перелом венечного отростка и наружный вывих головки, 4 тип — перелом обеих костей предплечья в верхней трети (лучевая кость ломается сразу ниже бугристости) с передним вывихом головки луча. Рис. 2-361 [73]. По мнению других специалистов 4 тип по Bado относится к группе повреждений «эквивалентных» переломо-вывиху Монтеджи.

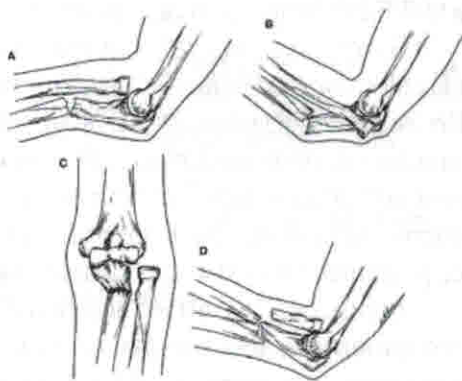


Рис. 2-361. Классификация переломо-вывихов Монтеджи (из [73])

По частоте преобладающим является 1 тип (разгибательный), 3-4 типы в практике встречаются очень редко. На нашем клиническом материале 4 тип повреждений не наблюдался ни разу [71]. Преобладают два механизма травмы: падение на переразогнутую руку в положении гиперпронации, либо прямой удар по задней поверхности локтевой кости в верхней трети.

Существует группа переломо-вывихов, которые относятся к повреждениям «эквивалентным повреждениям Монтеджи» [401, 505]. В нашей клинике наблюдались 17 больных с подобными повреждениями. В нее включаются переломы обеих костей предплечья на одном уровне, сочетающиеся с вывихами головки луча; повреждения, когда помимо вывиха головки, имеется ее перелом (повреждения 2 типа по классификации Bado), двойные переломы локтевой кости и др. Некоторые авторы [397, 410, 416] относят к ним и повреждения Мальгенья — перелом локтевого отростка (часто в сочетании с переломом венечного отростка) + вывих предплечья спереди и редкое повреждение Брехта — перелом верхушки локтевого отростка в сочетании с передним вывихом головки лучевой кости. Но нам кажется, что это неправильно, и мы выделяем их в отдельную группу.

При нарушении травматологического закона — производить при диафизарном переломе предплечья рентгенограммы с захватом обоих радиоульнарных суставов — может быть допущена серьезная диагностическая ошибка, и проксимальное повреждение (вывих головки) может оказаться недиагностированным.

Boyd, Boals [414] представили анализ результатов оперативного лечения 159 больных и рекомендовали открытую репозицию и внутреннюю фиксацию перелома локтевой кости (пластинкой или интрамедуллярным стержнем) с закрытым вправлением вывиха головки. В этой серии закрытое вправление головки в остром периоде травмы удавалось в большинстве случаев, а результаты в 80% были отличными и хорошими.

Более сложная ситуация возникала при лечении повреждений эквивалентных Монтеджи, сопровождающихся не только вывихом, но и переломом головки. По мнению Reynders et al. [400], удаление сломанной головки способствовало замедлению консолидации перелома локтевой кости, и потому тактика в отношении перелома головки должна быть решена после сращения перелома локтевой кости. Тогда может быть показано либо оставление головки на своем месте, либо ее резекция, либо замещение протезом.

Crenshaw [73] считает первичное открытое вправление вывихнутой головки показанным во всех случаях, когда закрытая репозиция вывиха не удалась. После закрытого (или открытого) вправления вывиха в сочетании с жесткой фиксацией перелома локтевой кости иммобилизуют руку на 2 недели в положении сгибания в суставе до 110° и супинации предплечья. После снятия швов гипсовая повязка удаляется и рука в том же положении поддерживается працевидной повязкой через шею. Разрешаются легкие ротационные движения, но исключается разгибание более 90° на срок до 6 недель с момента операции.

При переломах в верхней трети локтевой кости и неврвправимом вывихе головки оба вмешательства могут быть произведены через один доступ по Scarpa. Boyd [416], разработанный еще в 1940 году. Рис. 2-362 [73].

Авторы этого доступа считают, что при возможности восстановления разорванной кольцевидной связки можно использовать ее сшивание нерассосоединившимся шовным материалом. В противном случае, для воссоздания ее вырезают из глубокой фасции полоску около $11 \times 1,3$ см, оставляя ее фиксированной на проксимальной ножке. Фасциальный трансплантат проводится по заднему переднюю поверхность шейки. Авторы рекомендуют раньше выполнять открытое вправление головки и подготовку к реконструкции связки и лишь затем производить фиксацию перелома. После остеосинтеза фасциальная лента сшивается как показано на Рис. (с). Необходимо проверить, чтобы новая связка не препятствовала ротации предплечья. В тех случаях, когда имеется оскольчатый перелом вывихнутой головки, рекомендуется ее иссечение после остеосинтеза перелома локтевой кости.

По мнению Crenshaw [73], выбор метода остеосинтеза зависит от типа перелома. При переломе в верхней трети локтевой кости из-за широкого

номозгового канала предпочтение следует отдавать накостному остеосинтезу. В средней трети методом выбора может быть интрамедулярный остеосинтез стержнем. Рис. 2-363 и 2-364 [73].

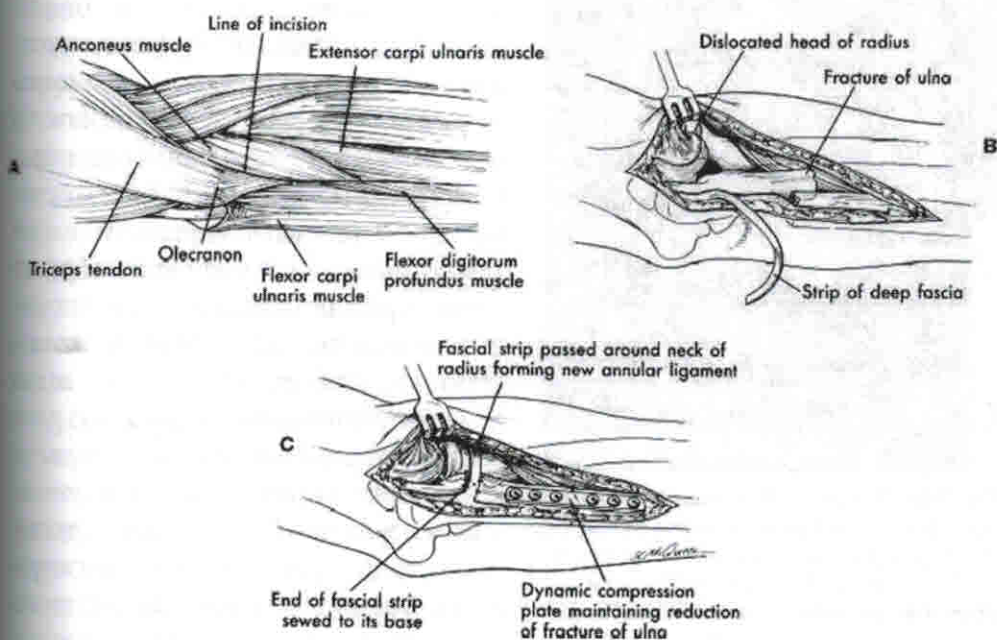


Рис. 2-362. Хирургический доступ через один разрез для открытой репозиции и остеосинтеза локтевой кости пластиной, открытого вправления вывиха головки и реконструкции кольцевидной связки полоской из глубокой фасции по Speed-Boyd (из [73])



Рис. 2-363. А — переломо-вывих Монтеджи 1 типа. При операции через 2 недели закрытое вправление головки не произошло. Была произведена открытая репозиция с реконструкцией кольцевидной связки (В). С — фоторентгенограмма сросшегося перелома. Правильные внутрисуставные взаимоотношения с полным восстановлением функции сустава

Заканчивая этот раздел, хотим призвать к большей настороженности в отношении возможности диагностической ошибки при сегментарных переломах бедра. Должно стать правилом выполнение рентгенограммы таза с тазобедренным суставом при любом поперечном (или близком к нему по характеру) диафизарном переломе бедра. В некоторых из представленных наблюдениях это требование было игнорировано и хирургам пришлось менять план операции «на ходу». Из краткого обзора литературы, посвященного таким сочетаниям переломов, понятно, что они представляют собой отнюдь не редкость и надеемся, что сделанный нами акцент на точной предоперационной диагностике, позволит избежать подобных ошибок.

3.2. Оперативное лечение закрытых переломов диафиза бедра

В настоящее время следует считать наличие любого закрытого диафизарного перелома бедра вне зависимости от степени смещения показанием к остеосинтезу.

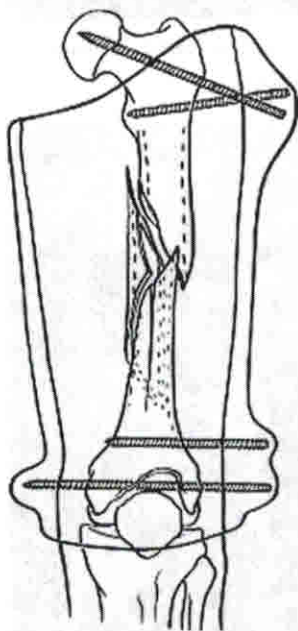


Рис. 3-128. Способ лечения оскольчатого диафизарного перелома бедра в гипсовой повязке с вгипсованными гвоздями Штейнмана (из [276])

Только при наличии абсолютных противопоказаний к нему применяются такие методы лечебной иммобилизации как скелетное вытяжение или тазобедренная гипсовая повязка. В редких случаях может вынужденно применяться гонимная повязка, усиленная фиксацией в ней винтов Шанца или гвоздей Штейнмана. Рис. 3-128 [276].

Представленный способ должен остаться в арсенале травматолога, т.к. могут встретиться ситуации, когда операция невозможна или больной с множественными или сочетанными травмами нуждается в переводе в другое лечебное учреждение. Scudeze [277] применил его у 53 больных с разрешением ранней нагрузки на ногу, и во всех случаях добился консолидации и восстановления функции коленного сустава.

Скелетное вытяжение, в основном, применяется как метод временной иммобилизации перелома в дооперационный период. В таких случаях мы проводим его через спицу, введенную в проксимальный метаэпифиз большеберцовой кости, а не через надмыщелки бедра, тем самым исключая возможность развития инфекционных осложнений в непосредственной близости от предполагаемого разреза.

Кроме того, скелетное вытяжение в течение 2-3 недель может использоваться перед наложением кокситной гипсовой повязки, в тех случаях, когда операция остеосинтеза остается невыполнимой (например, из-за состояния кожи или отказе больного от операции). Крайне редко скелетное вытяжение рассматривается как основной метод лечения, начиная от поступления больного и до консолидации перелома. Даже у больных молодого возраста, которые в состоянии перенести длительное постельное пребывание, это сопряжено с массой неудобств и на сегодня находит свое применение только в крайне редких случаях. У больных пожилого и старческого возраста этот метод лечения неприменим.

Показания к методу чрескостного остеосинтеза остаются крайне противоречивыми. За рубежом он в основном применяется при открытых переломах бедра и в случаях сочетанных повреждений магистральных сосудов бедра. У нас в стране сторонников его применения и при закрытых диафизарных переломах достаточно много. В нашей клинике всегда старались избегать его применения при закрытых переломах диафиза бедра в связи с опасностью развития инфекции по ходу спиц или стержней и частых нарушений функции коленного сустава. **Чрескостный остеосинтез, по нашему мнению, должен рассматриваться в качестве основного метода лечения только в случаях невозможности внутреннего остеосинтеза. В остальных случаях это метод временной стабилизации перелома и он должен быть максимально рано заменен на внутренний остеосинтез (преимущественно интрамедуллярный).**

3.2.1. Внутренний остеосинтез диафизарных переломов бедра

3.2.1.1. Интрамедуллярный остеосинтез

История развития остеосинтеза переломов бедра прекрасно отображает историю развития травматологии. Если мы исключим случаи применения таких экзотических методов фиксации переломов как наложение проволочных швов, костного шва из пуповины или сухожилия кенгуру, то историю интрамедуллярного остеосинтеза надо исчислять с 1940 года, когда Kuntscher предложил закрытое введение оригинального полого стержня, имеющего сечение в виде листка клевера. В СССР вероятно первым применил интрамедуллярный остеосинтез собственным круглым стержнем Я.Г. Дубров и доложил об успешном результате у трех больных на XXV Всесоюзном съезде хирургов. Отсутствие в те годы современной рентгеновской аппаратуры заставило травматологов перейти на открытый метод введения фиксатора и на протяжении нескольких десятилетий он стал ведущим в лечении переломов этой локализации.

Но применение тонких стержней Кюнчера, Дуброва не позволяло получить даже относительно стабильную фиксацию при переломах, локализующихся в

области расширения костно-мозгового канала. А.В. Каплан предложил методику сужения канала при помощи кортикальной пластинки. Умельцы сужали канал вокруг гвоздя при помощи поляризующих винта или винтов. Революционное предложение R. Maatz в 1942 г. рассверливать костный канал для достижения максимального соответствия между диаметром канала и толщиной гвоздя впервые осуществил G. Kuntscher в 1961 г. Он же предложил концепцию «detensor» (защелки), являющуюся предшественницей современного остеосинтеза с блокированием.

Для остеосинтеза стали использовать максимальные по диаметру стержни, требующие рассверливания узкой части канала. Такой остеосинтез обеспечивал жесткую фиксацию простых (поперечных, косых) переломов, локализующихся в средней и на границах верхней и средней трети бедра. Попытка использовать их при более дистальной локализации часто заканчивалась неудачей из-за несоответствия диаметра широкой части костномозгового канала и стержня.

Положение принципиально изменилось после разработки и внедрения в практику остеосинтеза с блокированием стержня. Он может выполняться закрытым и открытым способом. Антеградно и ретроградно.

Разработка метода связана с именами G. Kuntscher (1968), Schellman и Klemm (1972) — цит. по [8]. Внедрение этого метода во многом изменило подходы к оперативному лечению как изолированных, так и множественных и сочетанных переломов диафиза бедра. На сегодняшний день он становится методом выбора при лечении переломов этой локализации.

Артур Шопенгауэр говорил, что истина приходит к человеку в три стадии. Первая — она высмеивается, вторая — встречает яростное сопротивление, третья — воспринимается как банальность. В России попытки разработать блокирующий остеосинтез относятся к концу 60-х годов. Абдулхабилов М.А. [1] писал о том, что московский травматолог — ортопед М.Я. Шадин еще в 1969 году доложил на заседании научного общества травматологов Москвы и области о своем положительном опыте применения закрытого блокирующего остеосинтеза стержнем Кюнчера у 10 больных с переломами бедра. Репозиция и блокирование проводилось под контролем переносного рентгеноскопа (С. Гиршин еще застал эти маленькие аппараты, которые одевались на голову, и в нее же направлялись рентгеновские лучи из расположенной напротив трубки).

Ведущие московские травматологи отозвались об этом методе негативно. Шадин М.Я. был приглашен для показательной операции в травматологическую клинику 4 Городской больницы. Из-за многократного и продолжительного рентгенологического контроля методика не получила одобрения со стороны руководителя клиники проф. Чернавского В.А., и метод был забыт. Первым в России начал широко применять современный закрытый остеосинтез переломов бедра и большеберцовой кости с блокированием А.Г. Сувалян.

Затем наши увлечения колебались от принципов максимально жесткой ригидной фиксации перелома до современной эластичной фиксации, которой мы обязаны крупнейшей школе АО. Выразителем ее идей в последние годы является директор института исследований и развития АО в Давосе (Швейцария) профессор S.M. Perren. Вот как он формулирует изменения в подходах к внутренней фиксации переломов длинных костей с учетом новых соотношений между стабильностью фиксации и биологией сращения в большой работе 2002 года [330]. Приводим основные положения этой работы конспективно.

Остеосинтез блокированными гвоздями доказал, что эластичная фиксация без анатомической репозиции обеспечивает надежное сращение перелома. Наружные фиксаторы (речь идет об АНФ) сегодня, в основном, применяются для обеспечения временной фиксации при тяжелых травмах и требуют замены на эластичную внутреннюю фиксацию. Принцип действия современных внутренних фиксаторов больше основан на принципе шинирования, чем компрессии. Эластичная фиксация, сохраняя кровообращение в кости, особенно при минимально инвазивных методах чрескожного остеосинтеза, ускоряет сращение. Важно определить степень нестабильности, допускающую сращение в разных биологических условиях. Переломы могут срастаться и самопроизвольно, несмотря на большую нестабильность, а жесткая фиксация без видимой на глаз щели в зоне перелома, может быть и вредна. Крайне важно соблюдать баланс между стабильностью и биологией кости. Биологические аспекты нарушения кровообращения, некроза и разряжения важнее, чем понятия о методах фиксации имплантата.

Возьмем на вооружение новую концепцию, тем более что многие ее положения нашли подтверждение в клинической практике. В последние 15 лет закрытый интрамедуллярный остеосинтез с блокированием стал ведущим методом оперативного лечения переломов многих локализаций, в том числе и переломов бедра. Нельзя не согласиться с S. Perren в том, что остеосинтез должен быть не просто способом фиксации перелома, а механизмом, способствующим консолидации. За указанный период времени появилось уже третье поколение стержней для блокирования. Последнее поколение представлено канюлированным стержнем (Ace Medical), и цельными гвоздями из титана типа Trigen (Smith&Nephew). На Рис. 3-129 [969] представлены некоторые из интрамедуллярных стержней, применяющихся для остеосинтеза переломов бедра.

Перед тем как начать этот раздел, необходимо остановиться на вопросе терминологии. Для нашей страны метод закрытого остеосинтеза с блокированием гвоздями является новым способом лечения диафизарных переломов бедра, голени и плеча. В связи с этим, в отечественной литературе нередко можно встретить такие его названия, как «блокируемый», «блокирующий», «блокирующийся» остеосинтез.

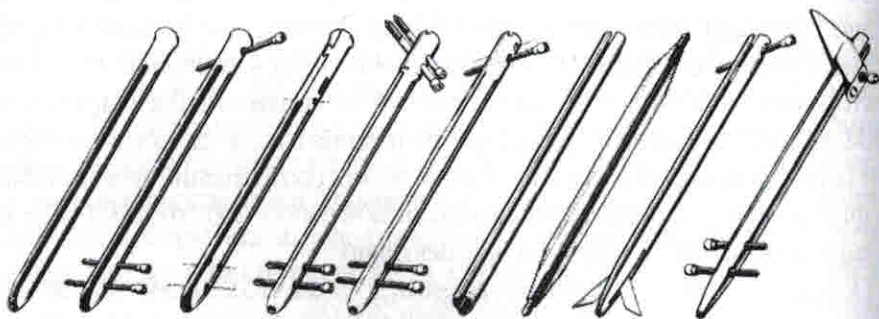


Рис. 3-129 (из [969]). Типы интрамедуллярных стержней для остеосинтеза переломов бедра (слева направо): АО, АО (Grosse—Kempf) с блокированием, АО универсальный, Recon, Russel—Taylor, Kuntscher, Schneider, Brooker—Wills, Williams Y-образный

Очевидно, что необходима единая и логически понятная травматологическая терминология. В.А. Соколов и А.Ф. Лазарев в предисловии к Вестнику травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова №3, 2003 г. [53] об этом пишут так: «По нашему мнению, наиболее корректны следующие обозначения: винты, используемые для блокирования стержней, — блокирующие винты, (стержень — блокируемый, блокированный);

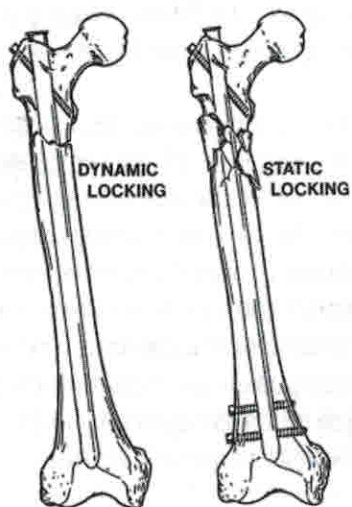


Рис. 3-130. Динамическое (слева) и статическое (справа) блокирование гвоздя. При динамическом применяется только проксимальное или дистальное блокирование, при статическом — оба (из [969])

винты, которые блокируются в пластинке — блокирующиеся винты; остеосинтез, при котором применяется блокирование, — остеосинтез с блокированием» (стр. 3). Мы будем придерживаться такой терминологии.

Остеосинтез с блокированием может производиться в двух вариантах: с рассверливанием канала (reamed femoral nail — RFN) и без рассверливания (unreamed femoral nail — UFN). Аббревиатура RFN принадлежит одному из нас и не ищите ее в работах зарубежных авторов, (там гвоздь с рассверливанием канала называют «универсальным»). При первом варианте наиболее часто применяются специальные стержни АО диаметром 12-14 мм, а для второго — диаметром 9-10 мм. В подавляющем большинстве случаев применяется UFN. Кроме того, этот остеосинтез может осуществляться со статическим или динамическим блокированием. Рис. 3-130 [969].

Возможность разрыва проволоки при несвоевременном удалении блокирующей петли заставили Г.Д. Лазишвили заменить проволоку на пучок из рассасывающихся синтетических нитей. Эта замена полностью разрешила проблему удаления блокирующей петли.

Открытые переломы надколенника крайне редки. Их лечение проводится по принципам лечения открытых внутрисуставных повреждений. Ограничивается только констатацией принципиальных моментов. Конечно результаты зависят от тяжести повреждения мягких тканей, степени бактериального загрязнения, качества хирургической обработки, возможности или невозможности первичного закрытия раневой поверхности. Тем не менее, применение первичного остеосинтеза ведет к инфицированию сустава в 29% случаев [795]. При многооскольчатых открытых переломах методом выбора должна стать пателлэктомия. Выбор времени закрытия раневой поверхности решается индивидуально, но синовиальная оболочка должна быть защищена первично.

3.5. Оперативное лечение переломов тибиаляного плато

Эти переломы составляют до 4,5% всех переломов голени и 10% всех внутрисуставных переломов [131, 796]. По мнению Fryjordet [797], в возрасте до 20 лет переломы плато выявлялись только у мужчин, в возрасте от 20 до 50 лет — одинаково часто у женщин и мужчин, а в старшей возрастной группе (старше 71 года) — только у женщин.

По данным литературы, преобладал прямой механизм травмы, и почти половина больных были сбиты автомашиной или пострадали в автоавариях. При неустойчивом механизме преобладающей причиной переломов было падение с отведением и ротацией голени. Основной причиной переломов этой локализации можно считать компрессию по оси голени с варусным или вальгусным ее отклонением [854]. Преобладание прямого механизма при дорожно-транспортных происшествиях объясняет и высокую частоту множественных и сочетанных повреждений (до 62,5%) по данным Буравонг [132]. В то же время, крайне редко (5%) встречаются открытые переломы проксимального конца большеберцовой кости. О тяжести переломов свидетельствует и факт преобладания (до 83,7%) переломов со смещением отломков.

Переломы наружного мыщелка большеберцовой кости встречаются в 4 раза чаще, чем внутреннего, и это можно объяснить наличием физиологического валика и более частым падением на отведенную, чем приведенную голень. Почти в половине случаев происходят переломы обоих мыщелков, а в 20% им сопутствуют переломы головки или шейки малоберцовой кости. Преобладают мужчины (в соотношении 3:1) и люди возрасте 30-40 лет [690].

Современные возможности диагностики

В основе диагностики в нашей стране на сегодняшний день остаются данные объективного клинического исследования и рентгенографии сустава. Исследование всегда начинали с оценки общего состояния, состояния кровообращения и иннервации в поврежденной конечности. Общеизвестные клинические проявления — цвет и температура кожи, возможность движений стопой и пальцами, контроль качества пульсации на артериях стопы, исследование болевой и тактильной чувствительности — обычно позволяют исключить или заподозрить травму магистральных сосудов и нервов.

При наличии признаков ишемии диагностические мероприятия выполняются параллельно с лечебными, направленными на ликвидацию сосудистого спазма и восстановление функциональных расстройств кровообращения: околососудистые блокады, введение в бедренную артерию 1% новокаина и но-шпы. Интересно, что эти, безусловно, полезные методы «физиологической хирургии», описанные еще Р. Лерием в 50-е годы, совершенно забыты современными ортопедами и даже сосудистыми хирургами, и мы не встретили упоминаний об их использовании ни в одной работе.

Для диагностики характера и уровня нарушений кровообращения применяли доплерографию, в редких случаях контрастную ангиографию. (Рис. 3-312 — 3-314). Особое внимание обратите на вторую и третью фоторентгенограммы. Такой подбугорковый оскольчатый внутрисуставной перелом наиболее часто сопровождается разрывом и тромбозом подколенной артерии или ее ветвей.



Рис. 3-312



Рис. 3-313



Рис. 3-314

Фоторентгенограммы коленных суставов при нарушениях магистрального кровотока. Слева: разрыв подколенной артерии при краевом переломе головки малоберцовой кости. В центре: результат ангиографического исследования разрыва передней большеберцовой артерии при подбугорковом переломе большеберцовой кости. Справа: разрыв подколенной артерии при переломе аналогичного характера и локализации

По нашим данным [119], у 83,7% больных отмечено вынужденное положение конечности — нога была согнута на 15-20° и чуть ротирована кнаружи. В 83,8% случаев отмечена сглаженность контуров сустава, иногда она была чуть заметна, что в основном было связано с ранним поступлением больных в клинику. Локальные кровоизлияния наблюдались только в 17,3% наблюдений и, как правило, указывали на место приложения травмирующей силы.

Определение локальной болезненности при пальпации, например, по внутренней поверхности сустава, может указывать на возможность повреждения связочного аппарата внутреннего отдела коленного сустава. В этой связи предупреждаем о возможности следующей диагностической ошибки. Видимая на глаз деформация сустава, определяется только у 57,5% больных, при малейшем усилии исследователя она легко выявлялась уже в 91,5% наблюдений, что может быть ошибочно объяснено наличием разрыва связочного аппарата. На самом деле этот факт часто свидетельствует только о наличии переломов со смещением, которое может увеличиваться при форсированном проведении абдукционного и аддукционного стрессовых тестов. **Клиническое подтверждение повреждений связочно-капсульного аппарата возможно только после репозиции и оперативной стабилизации перелома.**

Следующим этапом обследования при поступлении таких больных остается традиционная рентгенография в двух проекциях. Нужно признать, что этот метод исследования часто не является достаточно информативным при переломах тибialного плато. Покажем это на клиническом примере.

Б-ая Т., 40 лет, поступила в нашу клинику 29.11.90 г. Травма во время автоаварии. Диагностирован вертикальный перелом внутреннего мыщелка большеберцовой кости без значительного смещения. Рис. 3-315. Произведена дополнительная КТ сустава, на которой были выявлены грубые повреждения хряща с диастазом в зоне его разрыва шириной до 1 см. Рис. 3-316. Была оперирована — при артротомии (в те годы мы еще не обладали артроскопической техникой) был выполнен закрытый остеосинтез 3 винтами АО, что полностью устранило смещение фрагмента в сторону. Рис. 3-317.

Необходимость применения для диагностики переломов таких современных методов как КТ и МРТ находит подтверждение во многих работах современных авторов. Так, говоря о предоперационном планировании таких переломов Wicky et al. [819] нашли, что при рентгенографии «недооценка» перелома произошла в 43% случаев, а КТ в 59% изменила план предстоящей операции. По данным Hackl et al. [820], КТ изменила характеристику перелома у 40% больных. Mustonen et al. [849] из отделения радиологии университетского госпиталя в Хельсинки (Финляндия), основываясь на опыте лечения 307 больных с переломами тибialного плато,



Рис. 3-315

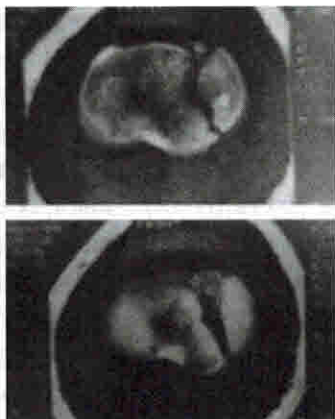


Рис. 3-316



Рис. 3-317

Фоторентгенограмма коленного сустава при вертикальном переломе внутреннего мыщелка с незначительным смещением фрагмента (слева). В центре — результат КТ. Справа — фоторентгенограмма после открытой репозиции и остеосинтеза перелома винтами

показали, что в 29% случаев плановая рентгенография дала негативный результат, притом, характер компрессии суставной поверхности был недооценен во всех случаях. Поэтому авторы широко используют для ранней диагностики КТ, данные которой ложатся в основу предоперационного планирования.

Не менее важно, что такие исследования помогают выявить и вне и внутрисуставные повреждения связочно-капсульного аппарата. Так, Prokop et al. [836], применив МРТ у 27 больных с переломами тиббиального плато, нашли следующие повреждения: отрывы и разрывы крестообразных связок у 11, разрывы менисков — у 10 и частичные повреждения боковых связок — у 3 больных. Есть упоминания о применении этих методов диагностики и в ряде других работ [805, 834, 959], и уверены что их мало только потому, что в зарубежных клиниках они являются стандартными (протокольными) методами исследования всех внутрисуставных повреждений.

Очень большая литература последних лет посвящена артроскопии, как в качестве способа диагностики внутрисуставных повреждений, так и в качестве составной части т.н. артроскопически контролируемых операций [140, 141, 815, 821, 827, 828, 831, 833 835, 837, 838, 839, 840 и многие др.].

Классификация переломов.

В последние 20-25 лет большинство авторов используют три анатомические классификации: Hohl [798], Shatzker [799] и M. Muller [845]. Приводим все три.

Классификация Hohl разделяет переломы на 6 групп (от А до F) и они представлены на схеме. Рис. 3-318. А — перелом одного из мыщелков (в данном случае

Учитывая дислокацию фрагмента таранной кости и высокий риск содрания заднего сосудистого пучка, экстренно оперирован: через передне-медиальный доступ (Рис. 3-553 а-с) произведена открытая репозиция, которая была облегчена аксиальным вытяжением стопы за винт Шанца, предварительно введенный в пяточную кость. Репозиция контролировалась ЭОПом. Рис. 554 а, б.



Рис. 3-553. Хирургический доступ

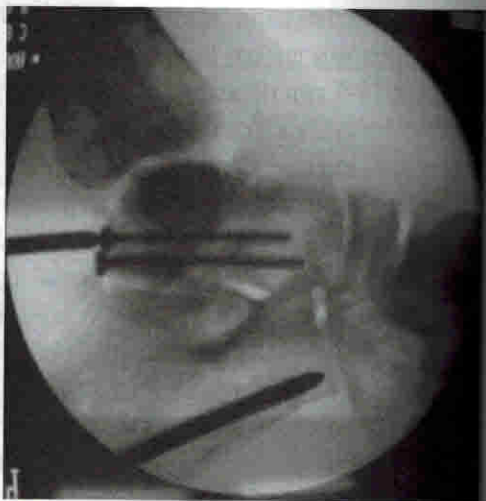


Рис. 3-554 а. Рентгенологический контроль

Затем был произведен остеосинтез перелома 2 винтами также под контролем ЭОП. Результат операции на Рис. 3-554 б.



Рис. 3-554 б. Результат репозиции и остеосинтеза. Боковая проекция

Гипсовая повязка на 12 недель без нагрузки на ногу. Перелом сросся. Функция стопы восстановлена. Рис. 3-555. Признаков асептического некроза не выявлено.



Рис. 3-555 а, б. Отдаленный результат через 1.5 года. Слева — сгибание, справа — разгибание

М.В. Науменко [81] располагает и крайне редким повреждением шейки таранной кости с полным вывихом таранной кости за пределы голеностопного и подтаранного суставов. Это повреждение относится к 4 типу по классификации Hawkins. Практически выпавшая таранная кость теряет связь с окружающими мягкими тканями, что и при закрытой травме приводит почти к 100% развитию асептического некроза. При открытых повреждениях ситуация усугубляется развитием инфекции и грозит ампутацией стопы. Приводим его наблюдение.

Больной 3. упал с большой высоты, получил тяжелый открытый переломо-вывих таранной кости с разрушением мягких тканей. Рис. 3-556 а,б



Рис. 3-556 а, б. Открытое разрушение таранной кости

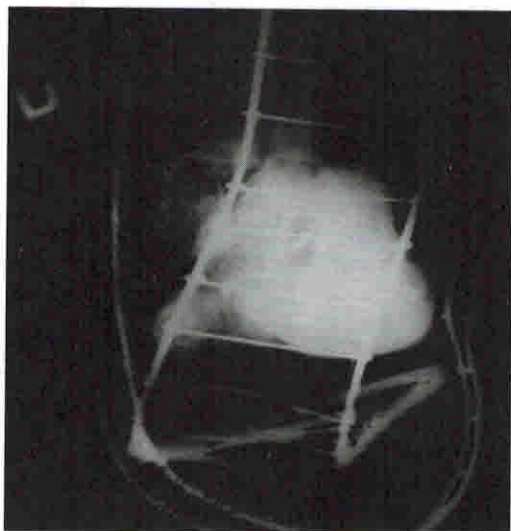


Рис. 3-557 а

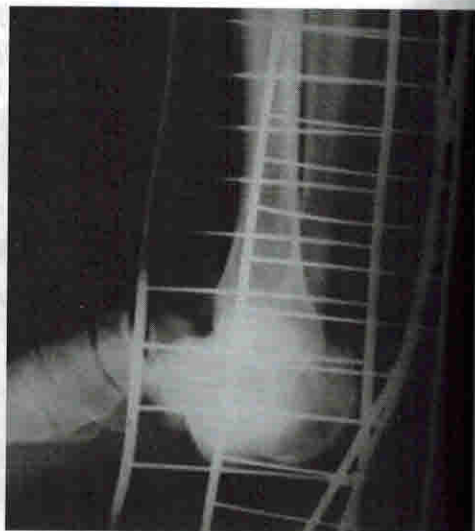


Рис. 3-557 б

Фоторентгенограмма перелома-вывиха таранной кости у больного 3.

Произведена ПХО раны и астрагалэктомия с последующей трансфиксацией сустава спицами. Рис. 3-557 с, д, е.

Рана зажила без осложнений. Функциональный результат неудовлетворительный.

Рис. 3-557 с. Удаленная таранная кость



Рис. 3-557 д, е. Трансартрикулярная фиксация спицами после астрагалэктомии

Переломы тела таранной кости. Эти внутрисуставные переломы занимают около 20% в группе переломов таранной кости. Все они, как правило, являются смещенными и очень часто сочетаются с переломами дистального метаэпифиза большеберцовой или пяточной костей, лодыжек. Лечение только оперативное. В современных условиях принят погружной остеосинтез винтами по принципам АО. При изолированных переломах доступом выбора является медиальный с остеотомией лодыжки, который может быть дополнен при трудностях с репозицией и передненаружным доступом. Но при сочетании с переломом дистального конца большеберцовой кости остеосинтез может быть произведен и через проксимальный перелом при выполнении открытой репозиции пилона, что позволяет избежать необходимости в остеотомии внутренней лодыжки. В доказательство приводим следующее клиническое наблюдение.

При поступлении диагностирован перелом пилона и тела таранной кости. Характер перелома на КТ выглядит так. Рис. 3-558 а, b.

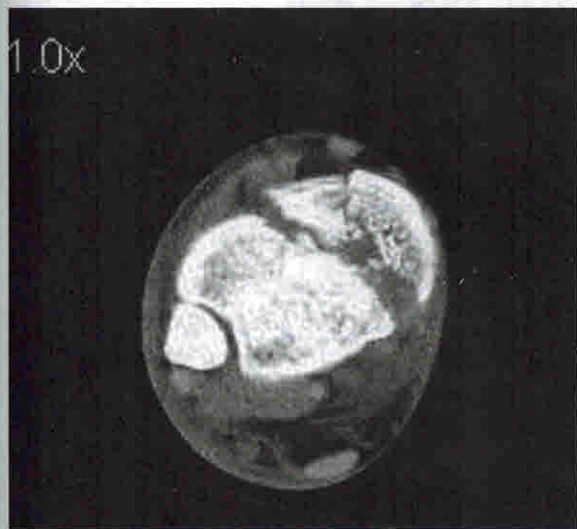


Рис. 3-558 а

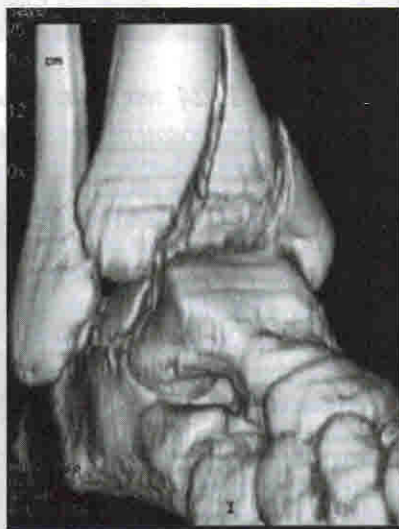


Рис. 3-558 b

Компьютерная томограмма у больного с переломом тела таранной кости и пилона

Были произведены открытые репозиции переломов тела таранной кости (2 винтами) и пилона фигурной пластиной АО. Результат на Рис. 3-559 а,б.

Ведение послеоперационного периода не отличалось от описанного при переломах шейки. Необходимо помнить, что почти в 50% случаев возможно развитие асептического некроза, а в данном случае невозможно исключить и формирование посттравматического артроза голеностопного сустава. Еще одно наблюдение.

Перейдем к следующему разделу: выбор показаний, времени выполнения и методов оперативного лечения нестабильных переломов костей таза.

4.1.7. Оперативное лечение переломов тазового кольца

В выборе показаний к оперативному лечению переломов кольца таза нам поможет классификация Tile, которую приводили выше. Напоминаем, что стабильные переломы типа А оперативного лечения не требуют, при ротационно нестабильных переломах типа В — достаточна стабилизация только переднего отдела таза, а при нестабильных переломах типа С показана стабилизация как переднего, так и заднего отдела таза.

По данным Pohlemann et al. [264], основанном на опыте лечения 1722 больных с переломами костей таза, оперативная стабилизация переломов типа А производилась в 3,9% случаев, типа В — в 37,3% и типа С — в 54,3% случаев.

4.1.7.1. Остеосинтез разорванного лонного сочленения

Операция, как правило, производится на 3-4 день после травмы. Выбор метода остеосинтеза всегда достаточно субъективен и во многом определяется пристрастием травматолога к тому или иному способу фиксации. При разрывах лона мы остаемся сторонниками внутреннего остеосинтеза пластинками. За свою практику пришлось апробировать различные виды фиксаторов: лавсановую ленту, струбцину Коваленко, пластинки Каплана-Антонова, Полякова, Лена, компрессирующие и реконструктивные пластинки АО, стягивающую проволочную петлю на двух винтах, но в последнее время, в основном, применяли остеосинтез пластинкой АО. Приведем технику этого способа.

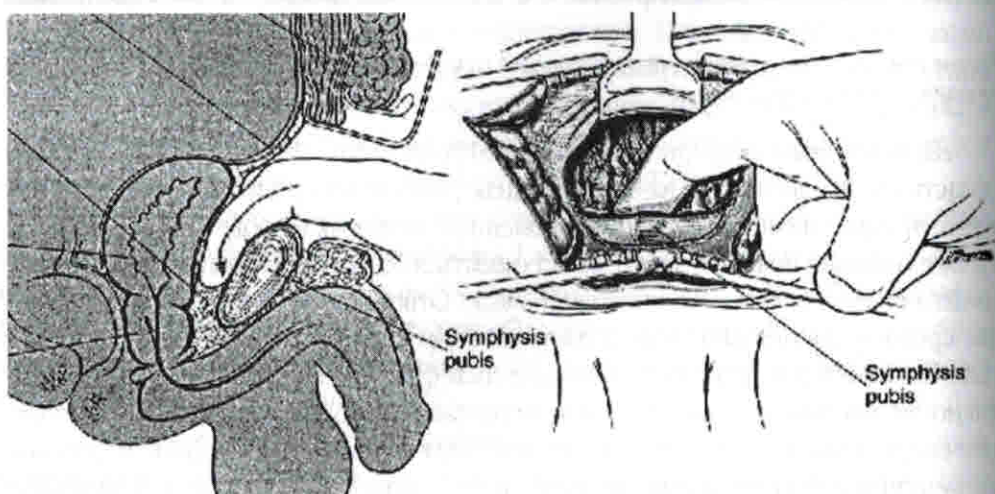


Рис. 4-45. Мобилизация мочевого пузыря (из [140])

Больной на спине с небольшим валиком в подколенных областях. Катетер в мочевом пузыре. Дугообразный поперечный разрез над лоном типа Pfannenstiel длиной около 10 см. Уже после рассечения фасции определяется пропитывание кровью тканей и гематома. Пальцем легко определяется диастаз. Производится мобилизация лонного сочленения, путем рассечения надкостницы и отсечения прикрепления прямых мышц живота и *m. piramidalis*. Предлежит предбрюшинная жировая клетчатка.

Если кроме фиксации симфиза, предполагается остеосинтез перелома одной или обеих лобковых костей (при значительном смещении), разрез может быть продлен с рассечением апоневроза косых мышц. Семенной канатик (круглая связка) отводится кнаружи. Пустой мочевой пузырь легко мобилизуется пальцем от связи с сочленением (Рис. 4-45) и защищается широким элеватором.

В большинстве случаев, помимо диастаза имеется одностороннее смещение переднего полукольца кзади во фронтальной плоскости. При разрывах лона **без перелома лобковых костей** операция относительно проста. Диастаз в зоне сочленения в острых случаях легко устраняется наложением костных щипцов или простой бельевой цапки. Рис. 4-46 [55].

По одному винту длиной 3 см вводим в лобковые кости спереди с обеих сторон от симфиза на глубину 2 см, контролируя сверление под них пальцем, проведенным за лono. На выступающую часть винтов надеваются репозиционные щипцы АО, с помощью которых устраняются все виды смещения. Диск в области сочленения не иссекаем. Пластика АО моделируется по верхней поверхности и фиксируется 3-6 кортикальными винтами. В случае необходимости такой остеосинтез может быть дополнен фиксацией пластиной по передней поверхности или наложением проволоочной петли под шляпки репозиционных винтов.

Приведем несколько клинических наблюдений.

Больной Р., 39 лет, сбит автомашиной 11.02.02 г. Госпитализирован с тяжелой сочетанной травмой: ЧМТ с переломом основания черепа (ликворея), вывих челюсти с разрывом связочного аппарата и переломом обеих мыщелков большеберцовой кости справа, повреждение таза типа «раскрытая книга» с разрывом лонного сочленения (диастаз 7 см). Рис. 4-47. При поступлении устранен вывих

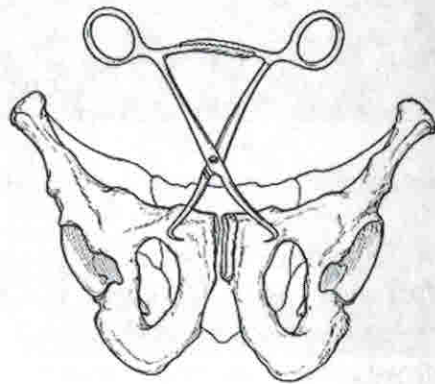


Рис. 4-46. Сближение половин таза при разрыве лонного сочленения при помощи бельевой цапки (из [55])

голеней с иммобилизацией расщеченной гипсовой повязкой, был госпитализирован в отделение реанимации, где провел 4 дня. Через 9 дней после травмы была выполнена оперативная фиксация лонного сочленения пластижкой. Рис. 4-48. Послеоперационный период без осложнений. Начал ходить на костылях с дозированной нагрузкой на поврежденный коленный сустав через 3 недели после травмы.



Рис. 4-47

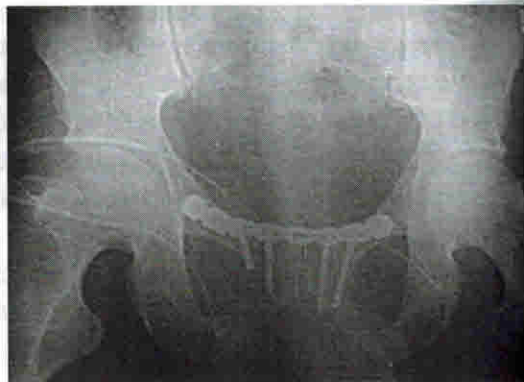


Рис. 4-48

Фоторентгенограмма таза с разрывом лонного сочленения до и после остеосинтеза

Следующее наблюдение. Больной К., 30 лет, упал со снегохода на скорости 120 км/час 28.01.02 г. На Рис. 4-49 разрыв лонного сочленения (диастаз 2,5 см) без вертикальной нестабильности, наполненный контрастом мочевого пузыря (впечатление о наличии дефекта обманчиво — это артефакт).

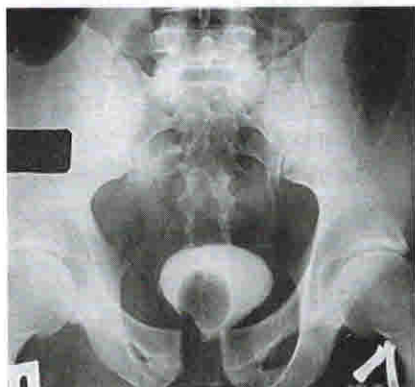


Рис. 4-49

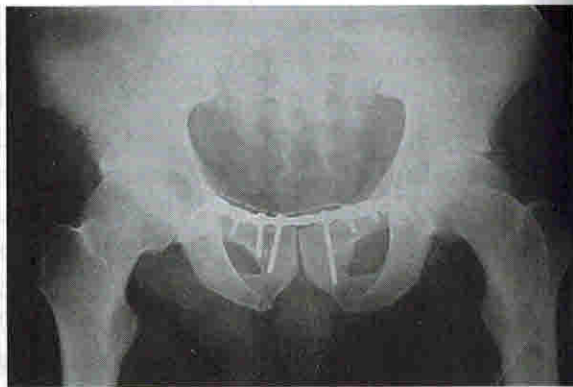


Рис. 4-50

Фоторентгенограмма таза до и после остеосинтеза лонного сочленения реконструктивной пластижкой

На 3 день после травмы оперирован — остеосинтез реконструктивной пластиной. Рис. 4-50. Смещение полностью устранено. Начал ходить с дозированной нагрузкой (костыли) к концу первой недели после операции. Выписан через 16 дней после поступления.

Если эта операция производится в относительно поздние сроки (2-2,5 недели после травмы) могут возникнуть трудности в устранении смещения кзади. В таких случаях один из авторов руководства производил остеотомию горизонтальной и вертикальной ветвей лобковой кости, что позволяло уже легко манипулировать образовавшимся относительно свободным фрагментом. Осуществляется гемостаз и фиксация отсеченных мышц. Активный тонкий дренаж через контрапертуру. Зашивание раны. В послеоперационном периоде на 5-6 дней суспензорий и тазовый бандаж.

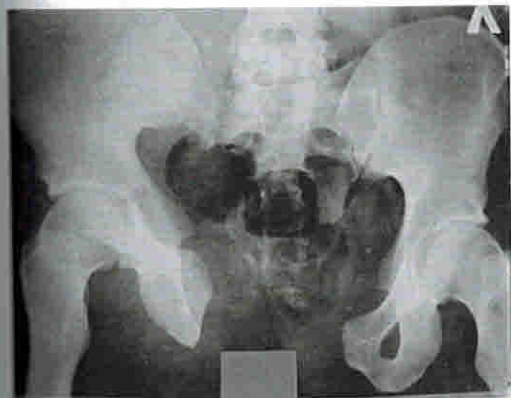


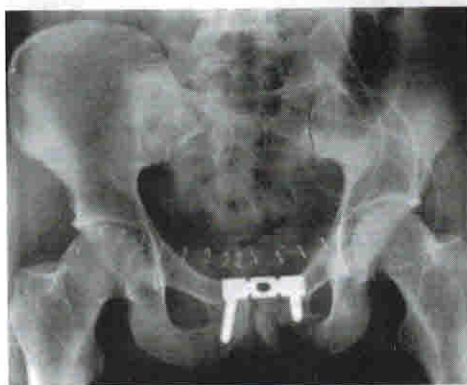
Рис. 4-51. Тяжелое повреждение таза типа С с разрывами сочленений и вывихом правой половины у больного Ш., 32 лет



Рис. 4-52. Положение таза после оперативной фиксации лона двумя пластинками. Осталось неустраненное смещение вверх правой половины таза из-за отказа в оперативной репозиции и стабилизации задних отделов таза

При отсутствии вертикального смещения для фиксации разорванного лонного сочленения можно ограничиться фиксацией короткой реконструктивной пластиной. Рис. 4-53 [274]

Рис. 4-53. Результат фиксации разорванного лонного сочленения короткой реконструктивной пластиной на 2 винтах (из [274])



Распространенной тактической ошибкой при оперативном лечении разрыва лонного сочленения с вывихом одной половины таза (перелом типа С) является отказ от репозиции и фиксации поврежденного крестцово-подвздошного сочленения. Травматолог ограничивается фиксацией разорванного симфиза, оставляя подвывих в заднем отделе таза. Рис. 4-51 и 4-52. В данном случае была показана также открытая репозиция и фиксация винтами (или компрессионной штангой Tile) правого крестцово-подвздошного сочленения.

В тех случаях, когда разрыв лона **сочетался с переломом лобковой кости** (костей) со значительным смещением в месте перелома, можно выбрать несколько методов фиксации. Перелом лобковой кости, имеющий косой характер, можно фиксировать отдельным винтом или проволочным швом. Можно произвести остеосинтез перелома короткой реконструктивной пластинкой. В таких случаях есть поле для

фантазии, но мы предпочитаем длинную реконструктивную пластинку, наложенную сверху через место перелома лобковой кости и симфиз. Рис. 4-54 и 4-55 (правый). Хотим сказать в этой связи, что переломы лобковой кости почти никогда не требуют оперативного лечения, и мы описываем эту методику только в связи с тем, что травматологу трудно удержаться от репозиции и фиксации перелома, расположенного рядом с тем, который был запланирован для остеосинтеза (в данном случае — разрыв лонного сочленения).



Рис. 4-54. Результат фиксации разрыва лонного сочленения и перелома левой лонной кости реконструктивной пластинкой у больной М. Через год после операции

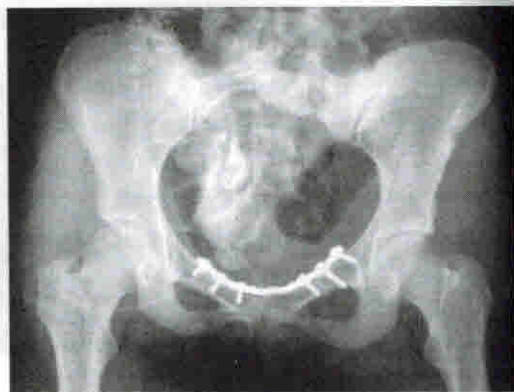


Рис. 4-55. Слева: разрыв лона с переломом лобковой кости справа. На цистограмме виден неповрежденный мочевой пузырь. Справа: результат остеосинтеза реконструктивной пластинкой (из [142])

Технологии внутренней фиксации развиваются так быстро, что сегодня уже появляются сообщения [126] о возможности эндоскопического остеосинтеза лонного сочленения или закрытого остеосинтеза винтом горизонтальной ветви лобковой кости [117]. Покажем фоторентгенограмму таза после такой фиксации ниже на Рис. 4-78. Есть еще один вопрос, который хотели бы обсудить. Он касается остеосинтеза лонного сочленения у больных с надлобковым свищом (разрыв уретры, мочевого пузыря). В литературе встречаются рекомендации выполнять внутренний остеосинтез пластинками и при таких ситуациях (108), но нам кажется, что он при этом сопровождается высоким риском инфекционных осложнений, и в таких случаях методом выбора следует считать внеочаговый остеосинтез АНФ. Рис. 4-56.

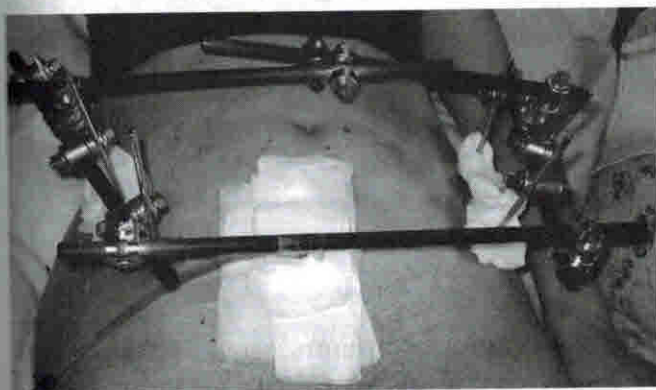


Рис. 4-56. Больная С., 45 лет
Вид больной в реанимационном отделении сразу после лапаротомии и зашивания внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря и наложения аппарата Ортофикс на таз

Приведем еще одно клиническое наблюдение, где разрыв лонного сочленения сочетался с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря.

Больная Ш., 18 лет, получила травму при автоаварии (находилась на пассажирском сидении). При поступлении выявлен разрыв лонного сочленения. При катетеризации мочевого пузыря получено небольшое количество кровянистой мочи. Обращали на себя внимание боли в животе и умеренно выраженные симптомы раздражения брюшины. Был произведен лапароцентез, при этом по трубке выделялась кровянистая жидкость, похожая на мочу. По мочевого катетеру был введен раствор, подкрашенный метиленовой синью, и эта же жидкость стала выделяться по трубке троакара. Диагноз внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря стал несомненным.

При лапаротомии был обнаружен и зашит разрыв длиной 5 см. На таз наложен АНФ. Послеоперационный период протекал гладко. Лапаротомный разрез зажил первичным натяжением. На Рис. 4-57 и 4-58 показан вид нашей больной в палате.

Хотя концепция DCO (damage control orthopaedics), заключающаяся в первой внешней и вторичной внутренней фиксации при переломах 3 типа по Gustafson, в настоящее время считается широко распространенной, следует быть крайне осторожным в выборе показаний и особенно времени выполнения такой замещения. Трудно согласиться с мнением Анкина Л.Н. и Анкина Н.Л. [1], выраженного в следующей цитате: «Бесстержневой аппарат внешней фиксации исключает проникновение в костно-мозговой канал и имеет частное значение, если будет применен интрамедуллярный остеосинтез» (стр. 427).

С нашей точки зрения, замена АНФ на внутренний остеосинтез возможна лишь при полном отсутствии канальной инфекции во время фиксации аппаратом и гладком неосложненном течении раневого процесса. В остальных случаях АНФ следует рассматривать как первичный и окончательный метод лечения открытого перелома.

Перейдем к особенностям лечения открытых переломов длинных костей различных локализаций.

5.7. Остеосинтез открытых переломов разных локализаций

5.7.1. Остеосинтез переломов верхних конечностей

5.7.1.1. Открытые переломы ключицы

В литературе практически нет информации о таких переломах, кроме предложения о том, что результаты и осложнения при них характерны для всех открытых переломов. Simon, Lutz [168] описали одно наблюдение с переломом ключицы типа 3А. Тагаг и Quaba [179] представили двух больных, где для закрытия раны сломанной ключицы был применен кожный лоскут, выкроенный из нижнего дефекта. Это обеспечило неосложненное заживление перелома и минимальный эстетический дефект.

Открытые переломы ключицы в большинстве случаев являются составной частью разнообразных множественных костных или сочетанных травм. Так, в данном Taitsman et al. [351] из отделения ортопедии в госпитале в Сиэтле (США) у 20 больных с открытыми переломами ключицы 65% имели ЧМТ, у 75% (15 больных) выявлена травма легкого, причем у 10 пострадавших имелся пневмоторакс, (у 7 – односторонний), переломы ребер диагностированы у 12/20, у 7 (35%) выявлялись переломы шейного или грудного отдела позвоночника, а 6 (30%) имели односторонний перелом верхней конечности. В 40% случаев открытый перелом ключицы сочетался с переломом односторонней лопатки, а у 55% имели место переломы лицевого скелета. В алгоритм действий была включена тщательная ирригация и ПХО раны.

70% операция завершалась внутренним остеосинтезом перелома. Не было отмечено ни одного случая осложнений остеосинтеза, все переломы срослись.

5.7.1.2. Открытые переломы плеча.

Открытые переломы плеча составляют менее 10% из числа всех переломов плечевой кости [220]. По данным Yu et al. [76] за 20-летний период наблюдались 22 больных с открытыми надмыщелчковыми переломами плеча. Ключом к успеху авторы считают тщательную обработку и стабильный внутренний остеосинтез. Yu et al. [211] с успехом произвели ПХО и первичный остеосинтез пластиной АО у 3 больных с открытыми переломами диафиза плеча. Интересно, что из 8 больных 5 отмечалась клиника первичной травмы лучевого нерва, которая потребовала операции. Анатомических повреждений нерва не было и во всех случаях со временем проводимость нерва восстановилась. Средний срок консолидации оказался довольно длительным — 5,3 месяца.

Zinman et al. [77] из отделения ортопедии и травматологии медицинского центра в Хайфе (Израиль) наблюдали 26 открытых переломов плеча 3 типа по Gustilo. Во всех случаях первичная стабилизация осуществлялась аппаратом наружной фиксации. Результаты: отличные у 14 (61%), хорошие у 4 (17%), удовлетворительные у трех (13%) и плохие — у 2 больных (9%).

Okcu, Aktuglu [96] представили отличные результаты применения аппарата Илизарова при лечении 11 огнестрельных переломов плеча. Поверхностная инфекция по спицевым каналам отмечена в 8 случаях, но не было случаев развития глубокой инфекции и остеомиелита. Отличные и хорошие результаты были получены у 10 больных. Аналогичный метод лечения при 19 огнестрельных переломах плеча применили Komurcu et al. (97). В среднем сроки фиксации в аппарате составили 40 месяцев. Все переломы срослись. При раннем поступлении таких больных и наложении аппарата в процессе ПХО неудовлетворительные результаты отмечены в 14% случаев. При поздней госпитализации (как правило, за счет перевода из других лечебных учреждений) их число увеличилось до 25%. Авторы считают, что аппаратный метод должен, в основном, применяться при открытых (и огнестрельных) переломах в нижней трети плеча, при открытых внутрисуставных переломах. При таких повреждениях преимущества аппаратного метода проявляются наиболее полно.

При открытых переломах проксимального отдела плечевой кости в связи с увеличением числа аваскулярных некрозов головки при открытой репозиции и остеосинтезе многие специалисты отдают предпочтение чрескостному остеосинтезу. Так, Karatosun et al. (цит. по [7]) применили аппарат Илизарова у 12 больных с открытыми переломами проксимального конца плеча и у 8 больных получили отличные результаты. Асептический некроз головки был выявлен только в одном наблюдении, еще в одном случае было отмечено отсутствие консолидации.

Marsh et al. [160] применили односторонний аппарат наружной фиксации у 15 больных с открытыми переломами плеча. В среднем продолжительность фиксации составила 21 неделю. Инфекционные осложнения по каналам стержней наблюдались у 8, у двух сломались 4,5 мм стержни. При обследовании 13 больных через 5 лет после травмы 11 были довольны результатами, 9 не имели каких-либо функциональных ограничений и не испытывали болей.

Mostafavi, Tornetta [288] представили результаты первичного лечения 23 открытых переломов плеча аппаратами наружной фиксации в госпитале Бруклина в Нью-Йорке (США). Результаты удалось изучить у 18 больных. В 72% речь шла о переломах 2 типа по Gustilo. В 78% имелась клиника первичного поражения лучевого нерва. В 44% аппарат накладывался через локтевой сустав в связи с наличием перелома дистального конца плеча. Продолжительность фиксации в аппарате в среднем составила 11 недель. Инфекция вокруг стержней аппарата в 44% (8 больных), еще в двух речь шла о канальном остеомиелите (секвестры), в двух случаях инфекционные осложнения возникли уже после демонтажа аппарата. Тем не менее отдаленные результаты были хорошими или отличными в 70% наблюдений.

Ring и Jupiter [169] при 5 открытых надмыщелковых переломах применили аппарат Илизарова. У двух из 5 больных потребовалась дополнительная операция по поводу несросшегося перелома наружного мыщелка. У одного больного для достижения консолидации была применена аутопластика васкуляризированной трансплантатом из малоберцовой кости. В итоге срослись 4 перелома из пяти. Для достижения сгибания в пределах 85° у двух пациентов была выполнена капсулотомия после сращения перелома. Хотя методика Илизарова не является панацеей, но, по мнению авторов, может быть применена при инфицированных переломах дистального отдела плеча.

McKee et al. [181] из госпиталя Св. Майкла в Торонто (Канада) представили анализ результатов лечения 26 больных с открытыми надмыщелковыми переломами плеча. Всем больным был произведен внутренний остеосинтез из заднего доступа (у 13 с расщеплением сухожилия трехглавой мышцы, у 13 — с остеотомией локтевого отростка). Лучшие результаты получены при доступе без остеотомии.

Feil et al. [289] видят причину неблагоприятных результатов лечения открытых надмыщелковых и внутрисуставных переломов плеча 2-3 типов в том, что при них трудно одновременно достичь анатомической репозиции и стабильной фиксации и в том, что повреждения мягких тканей не позволяют приступить к восстановительному лечению до их полного заживления. Они анализировали результаты лечения таких переломов у 60 больных, (в основе лечения ПХО + внутренний остеосинтез), и получили неудовлетворительные результаты в 75% случаев. Основными причинами послужил остеомиелит (у 11), несраще-

перелома (у 10), нестабильность сустава (у 10), вторичные смещения костных фрагментов (у 5) и др.

Levin et al. [283] показали возможность спасения конечностей при тяжелых (3 типа) открытых переломах руки. Во всех случаях (25 больных) речь шла об открытых переломах с массивным повреждением тканей, раздроблением кости и наличием артерио-сосудистых нарушений. Причиной в 80% послужили производственные травмы и дорожно-транспортные происшествия. В 50% имелись сочетанные повреждения или множественные переломы конечностей. После ПХО стабилизацию перелома производили или аппаратом внешней фиксации, или при помощи внутреннего остеосинтеза. Каждый больной до восстановления максимально возможной функции требовал в среднем по 4 дополнительных операции. Для закрытия ран в 48% требовались либо свободные лоскуты или перемещения тканей. Отличные и хорошие результаты наблюдались в 32%, в 16% результаты были расценены как плохие. Авторы подтвердили, что при максимально загрязненных переломах лучшим методом стабилизации перелома после ПХО остается АНФ. Большинство больных с тяжелыми открытыми переломами верхней конечности не возвращаются к прежнему функциональному уровню и остаются инвалидами. Этапное оперативное лечение при таких повреждениях может занимать несколько лет.

В то же время, при открытых переломах плеча 1-2 типов имеются сторонники первичного накостного остеосинтеза. Одно из подобных наблюдений приведено в работе Swanson, Gustilo [310]. Рис. 5-21.

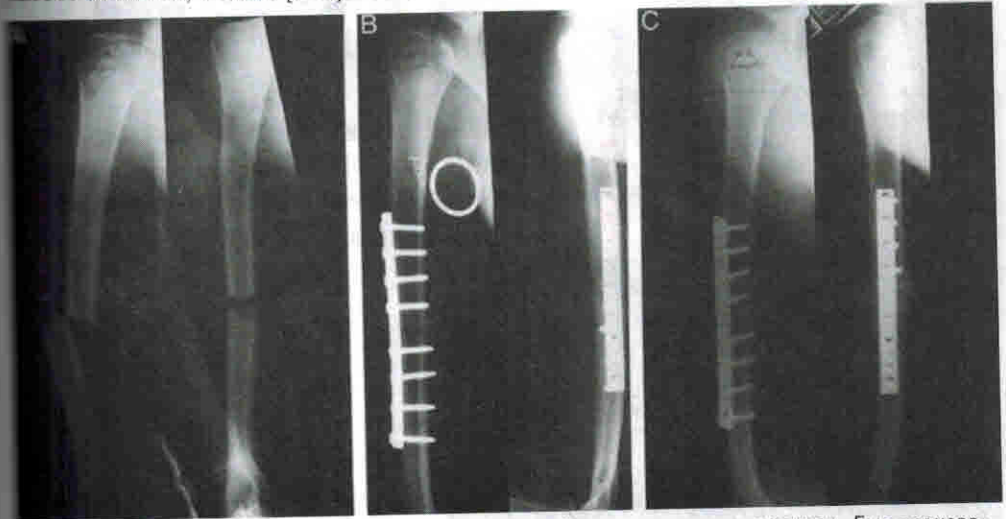


Рис. 5-21. А — открытый поперечный перелом в средней трети плеча со смещением. Был произведен первичный остеосинтез перелома 4,5 мм компрессионной пластиной через передненаружный доступ. (В). Перелом сросся. На Рис. С — представлена рентгенограмма сросшегося перелома через 6 месяцев после травмы (из [310])

Это наблюдение еще раз и очень убедительно показывает субъективность выбора метода лечения переломов вообще и данного в частности. Трудно понять, почему был избран именно такой способ фиксации. Нам казалось бы более логичным завершить ПХО антеградным интрамедуллярным остеосинтезом с блокированием.

Приведем одно из наших наблюдений лечения открытого перелома плеча 3А типа.

Больной С., 38 лет, получил травму во время автоаварии 29.03.02 г. При поступлении в клинику был диагностирован нестабильный перелом кости таза и закрытый перелом правого плеча со значительной травмой мягких тканей. В день поступления был наложен АНФ на таз и аппарат АО на плечо. Рис. 5-22. Достичь репозиции перелома плеча в аппарате не удалось, возможно, из-за интерпозиции мягких тканей, (Рис. 5-23), а переходу на другой оперативный метод фиксации препятствовало состояние мягких тканей плеча. Рис. 5-24.



Рис. 5-22. Косой диафизарный перелом плеча и положение отломков после наложения стержневого аппарата (боковая проекция)



Рис. 5-23. Фоторентгенограмма в прямой проекции



Рис. 5-24. Вид плеча у больного С. Положение аппарата АО. По задне-наружной поверхности остается раневой дефект

Была произведена вторичная хирургическая обработка раны кожи по наружной и задней поверхности в 1/3 плеча с наложением отсроченных швов. Кожный покров был восстановлен (Рис. 5-25) и через 16 дней после травмы произведена замена АНФ на закрытый остеосинтез UHN. Рис. 5-26. На Рис. 5-27 показан вид нашего больного в палате на третий день после интрамедуллярного остеосинтеза перелома плеча.



Рис. 5-25



Рис. 5-26

Рис. 5-25 — результат пластического закрытия кожного дефекта по задне-наружной поверхности плеча. Рис. 5-26 — фоторентгенограмма плеча после закрытого остеосинтеза UHN.

Выписан из клиники на амбулаторное лечение на 28 день после травмы. Рис. 5-27. Отдаленный результат лечения привести не можем, т.к. больной является жителем Магадана.



Рис. 5-27. Наш больной перед выпиской из клиники

5.7.13. Открытые переломы предплечья.

Открытые переломы костей предплечья составляют от 10 до 25% всех переломов этой локализации [279]. В настоящее время принят алгоритм действий при открытых переломах предплечья в зависимости от классификации переломов по Gustilo. Рис. 5-28. [309]

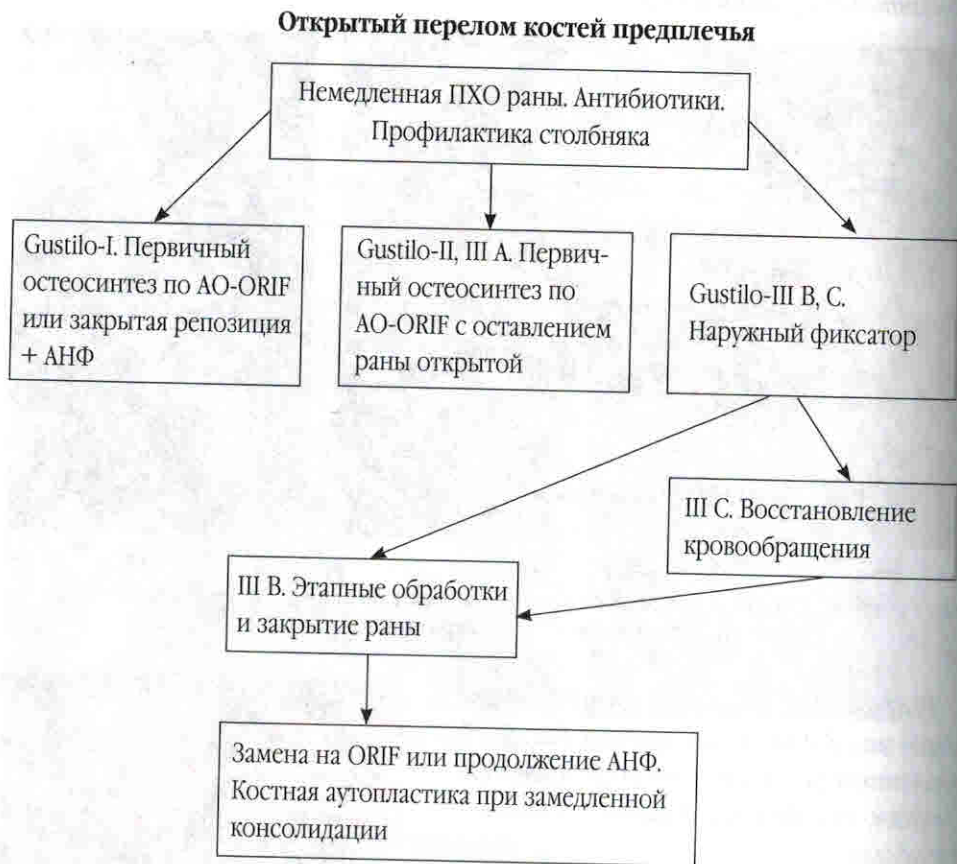


Рис. 5-28. Алгоритм лечения открытых переломов костей предплечья (из [309])

Кроме того, необходимо помнить, что при раздавливающем механизме травмы даже при минимальных по размеру кожных ранах следует предполагать наличие грубых повреждений подкожных образований. В таких случаях необходимо обращать самое серьезное внимание на сосудистый и неврологический статус конечности и при малейших сомнениях производить доплерографию и ангиографию.

Большинство специалистов считают основными этапами первичного лечения ПХО раны, стабилизацию (гипс или АНФ) и отложенное закрытие раны с выполнением интрамедуллярного или накостного остеосинтеза после ее заживления [319, 320 и др.]. Сторонниками первичного накостного остеосинтеза являются Moed et al. [321], которые представили серию наблюдений — 57 больных, которым остеосинтез открытых переломов пластинкой выполнялся в первые 24 часа после травмы. При этом раны после остеосинтеза оставались открытыми, подвергались этапным дополнительным обработкам и закрывались позже. В 22% случаев перед окончательным закрытием раны производилась костная автопластика губчатой костью. Не срослись 7 переломов, все из-за различных технических ошибок. Отличные результаты были получены у 40 из 47 обследованных больных.

Putnam, Fischer [309] подчеркивают необходимость выполнения ранней фасциотомии при небольших ранах, сопровождающихся повышением субфасциального давления. Они же при переломах 3B и 3C типов остаются сторонниками первичной фиксации аппаратами. В таких случаях накостный остеосинтез может выполняться только при полном восстановлении покровных тканей. Рис. 5-29 [309].

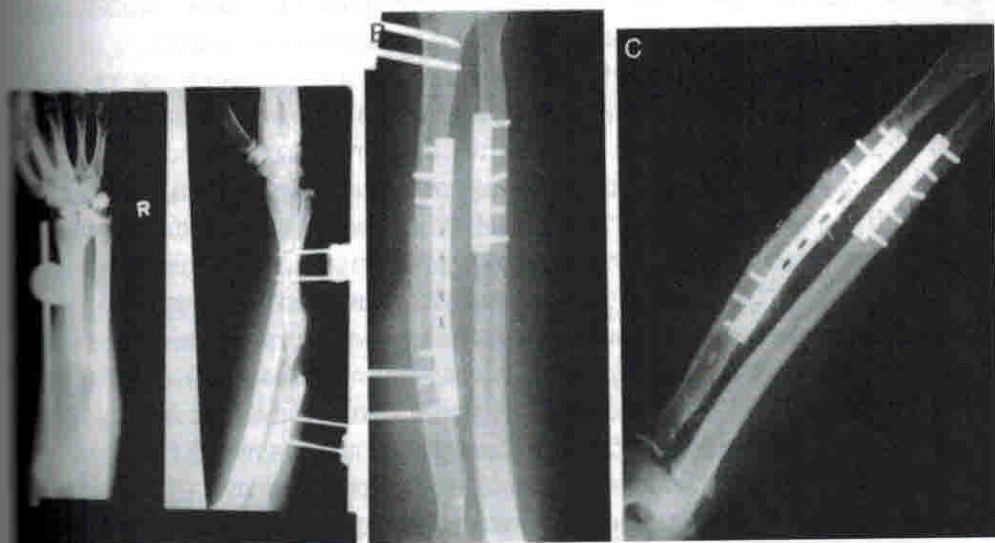


Рис. 5-29. Первичная стабилизация открытого перелома костей предплечья аппаратом наружной фиксации. После заживления раны, не снимая аппарата, был выполнен остеосинтез переломов пластинами (в центре). Гладкое послеоперационное течение и сращение (справа). Из [309]

40 мг. Однократное или двукратное введение продолжалось на протяжении 7-10 дней. Большинство больных в процессе операции и в ближайшие послеоперационные дни дополнительно получали по 400 мл реополиглюкина внутривенно.

Таблица № 7

№	Степень риска	Факторы риска	Профилактика
1	Низкая	1. Операция < 30 мин 2. Операция на верхней конечности 3. Возраст < 40 лет	Не требуется
2	Средняя	1. Возраст > 40 лет. 2. Дооперационный постельный режим > 4 дней 3. Варикозное расширение вен 4. Сердечно-сосудистая недостаточность 5. Избыточная масса тела	НМГ п/кожно 1 р в сутки + эластичное бинтование конечностей
3	Высокая	1. Операция > 60 мин. 2. Возраст > 60 лет 3. Операция на крупных костях нижних конечностей 4. ТВГ или ТЭЛА в анамнезе	НМГ п/кожно 2 р в сутки + эластичное бинтование конечностей

Следующие разделы будут посвящены особенностям операционного лечения определенных сочетаний повреждений костей конечностей.

6.8. Выбор лечебной тактики при тяжелых сочетанных травмах

6.8.1. Особенности лечения переломов при сочетании их с тяжелой черепно-мозговой травмой

Тяжелая ЧМТ сочетается с переломами костей скелета в 60-80% случаев [94, 191, 196, 204]. По данным Лебедева В.В. с соавт. [191], сочетанная ЧМТ составляет 89,4%, а ЧМТ и травма конечностей 44,8% от всех видов сочетанных травм. Эти виды травм отличаются самой высокой летальностью (до 68%) по данным Веллера Д.Е. с соавт. [192]. Бурунсус В.Д. и Маргулис А.М. [193] показали, что внутричерепные травматические гематомы при сочетанной травме развиваются в 5 раз чаще, чем при изолированной тяжелой ЧМТ и сопровождаются смертью 73% пострадавших.

Близкие результаты приводят Cunitz [350], Nutz, Katholnigg [346] и др. Лебедев Э.Д. [194], Качков И.А. с соавт. [195] пишут, что летальность при сочетанной

ЧМТ в настоящее время в России доходит до 80%, а 75% пострадавших остаются с тяжелыми неврологическими дефектами. Эти показатели крайне удручающи, к сожалению они не улучшаются на протяжении уже многих лет.

Одной из серьезных проблем остается диагностика переломов при сочетанной ЧМТ. Так, по данным Лебедева В.В. с соавт. [196] даже в таком высококвалифицированном учреждении как институт «скорой помощи» им. Н.В. Склифосовского просматривались 12,4% переломов разных локализаций, чаще других переломы ребер, шейного отдела позвоночника, таза.

Появилась точка зрения о «латерализации» переломов трубчатых костей при сочетанной ЧМТ (197, 198). Под ней понимается односторонняя травма черепа и мозга с переломами таза и конечностей, которые наблюдаются по данным этих авторов у 71,4% пострадавших. Этот важный и малоизвестный факт, (если он найдет дальнейшее подтверждение), может облегчить диагностику локализации ЧМТ, т.к. выявление переломов конечностей обычно не представляет больших трудностей.

Многие специалисты расширяют показания к раннему остеосинтезу переломов длинных костей, (особенно бедра и голени), считая, что он значительно облегчает уход, снижает тяжесть внутричерепной гипертензии и отека мозга, облегчает внутри- и внегоспитальную транспортировку [120, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 264, 308, 318, 340, 351, 352, 353 и др.]. Bellami, Browder [354] полагают, что оперативное лечение переломов костей конечностей при тяжелой ЧМТ должно осуществляться вне зависимости от тяжести травмы черепа и мозга. Фаддеев Д.И. [9] пишет по этому поводу: «Существует даже мнение, что чем тяжелее черепно-мозговая травма, тем больше имеется показаний к оперативному лечению сопутствующих ей переломов конечностей».

Другие [65, 209, 210, 264, 489] подходят к проблеме показаний к остеосинтезу переломов более осторожно и рекомендуют его выполнять не ранее 6-21 дня. По данным Malisano et al. [264] в ортопедической клинике Торонто (Канада) за 2,5 года прошли лечение 153 больных с переломами, сочетанными с ЧМТ. 45 умерли от осложнений, не связанных с переломами, 20 — лечились консервативно. 88 был выполнен остеосинтез в различные сроки после травмы. Эта группа была обследована в отдаленные сроки. В 93% случаев отмечено полное восстановление функций.

Интересные данные представили Nutz, Katholnigg [346] из университетской клиники в Бонне (Германия). Анализу подверглись 40 больных с ЧМТ и переломами бедра. Из него были исключены пациенты, умершие непосредственно от тяжелой ЧМТ. 18 больных были оперированы на переломе в первые часы после поступления, 7 — в течение первых 7 дней, 7 — позже 7 дня, а 8 — лечились консервативно. Чаще (у 24-х) выполнялся накостный остеосинтез пластиной, интрамедуллярный остеосинтез произведен только в 4 случаях. Лучшие результаты были достигнуты при ранних и относительно поздних операциях. У трех больных, оперированных

в первые часы были отмечены инфекционные осложнения, которых не было при отсроченных операциях, но все они произошли в группе открытых переломов.

Schmelling, Schwab [355] представили обзор литературы, подтверждающий принцип максимально ранней (в первые 48 часов) фиксации переломов при политравме. По их данным, при отсутствии артериальной гипотензии и гипоксии ранний остеосинтез не ухудшает течения ЧМТ. В то же время, по мнению авторов, при тяжелой ЧМТ безопасность такого подхода еще не доказана. Poole et al. [489] провели сравнение результатов лечения больных с сочетанной ЧМТ при ранней и отложенной стабилизации переломов бедра и голени у 114 больных, лечившихся в университетской хирургической клинике в Джэксоне (США). Перед исследованием предполагалось, что ранние операции ведут к увеличению числа и тяжести легочных осложнений и вторичным поражениям мозга. Больные были разбиты на три группы: в первой группе остеосинтез производился в первые 24 часа, во второй — позже, в третьей — не производился. Оказалось, что выбор времени вмешательства не определял дальнейшее течение ТБ, а развитие осложнений в основном зависело от характера и тяжести травмы легких и мозга. В то же время, прочная стабилизация переломов, не ухудшая течение мозговой травмы, значительно облегчает лечение больных в условиях реанимационного отделения, не предотвращая возможности развития легочных осложнений.

Gobiet [356] считает, что остеосинтез переломов выполним только при нетяжелой ЧМТ, в противном случае в остром периоде ТБ возможны только реанимационные операции. Также и Филимонов Б.А. [190] не рекомендует оперативную стабилизацию «больших» переломов при уровне сознания менее 6 баллов по шкале комы Глазго. По мнению Lehmann et al. [490] «существующий или ожидаемый отек мозга при ЧМТ является противопоказанием к окончательной оперативной стабилизации переломов». Поэтому выбор времени должен определяться на основе результатов повторных КТ с измерением церебрального перфузионного давления (оно должно оставаться на уровне 60 mm Hg) и интракраниального давления (ниже 20 mm Hg).

Некоторые травматологи продолжают придерживаться сугубо консервативных позиций в отношении лечения переломов при ЧМТ. Примером может служить работа Грозмана Ю.М. с соавт. [210] Они наблюдали 28 больных с тяжелой ЧМТ, сочетанной с переломами бедра. Оперирован только один больной, причем показанием к остеосинтезу явились повреждения сосудов на уровне перелома. Остальные лечились или гипсовой иммобилизацией [20] или скелетным вытяжением [7]. У всех 23 больных с переломами голени в остром периоде иммобилизация перелома осуществлялась гипсовой повязкой.

Если в отношении переломов костей голени при тяжелой ЧМТ еще можно согласиться с иммобилизационным методом лечения в реанимационную фазу ТБ, то в отношении перелома бедра согласиться с таким утверждением, что иммобилизация гипсовыми повязками «позволяла создавать больному с травмой черепа

подвижный режим и облегчала уход за ним» [210] невозможно. Полноценная иммобилизация диафизарного перелома бедра может быть осуществлена только кокситной повязкой, требующей для наложения длительного времени, перемещения больного на ортопедический стол, что вполне сопоставимо по травматичности и продолжительности с операцией остеосинтеза.

С нашей точки зрения, при крайне тяжелой ЧМТ с нарушением витальных функций ранний остеосинтез перелома бедра может быть выполнен вслед (одноэтапно) за операцией на черепе (эвакуация внутричерепной гематомы, декомпрессивные трепанации). Наиболее благоприятное время для операции на бедре первые 48 часов, когда еще нет выраженного отека головного мозга или позже 12 дней во время его регресса. Таким образом, остеосинтез перелома бедра должен быть ни ранним, ни поздним, а своевременным, и выбор времени строго индивидуален и зависит от тяжести состояния и характера повреждения мозга.

При переломах голени гипсовая повязка вполне может быть заменена модулем аппарата наружной фиксации. При переломах предплечья также можно ограничиться гипсовой иммобилизацией. В то же время, диафизарные переломы плеча требуют более активной хирургической тактики (внутренний остеосинтез, АНФ). Но нам кажется, что это не принципиальный вопрос. Главная трудность в решении показаний к остеосинтезу при переломах бедра, которые, с нашей точки зрения должны быть стабилизированы максимально рано.

Выбор метода фиксации перелома бедра зависит во многом от пристрастий хирурга и опыта при применении того или иного способа остеосинтеза. Мы являемся сторонниками закрытого остеосинтеза стержнем с блокированием без рассверливания костного канала. В ряде случаев, в целях сокращения времени вмешательства и затруднениях с репозицией при переломах в верхней и средней трети бедра может быть выполнен открытый остеосинтез стержнем Кюнчера.

Выбору метода остеосинтеза при переломах нижних конечностей у больных с сочетанной ЧМТ посвятили свою работу Bhandari et al. [453]. В группу изучения были включены 1525 больных с ЧМТ. Из них у 1211 имела тяжелая ЧМТ. В ней у 119 больных имелись переломы бедра и (или) голени. Последние были разбиты на 4 группы: А — переломы бедра, при которых производился интрамедуллярный остеосинтез с рассверливанием (29 больных), В — накостный остеосинтез переломов бедра пластиной (29 больных), С — остеосинтез UTN (23) и группа D — остеосинтез пластиной перелома большеберцовой кости (46 больных).

Оказалось, что при тяжелой ЧМТ интрамедуллярный остеосинтез с рассверливанием костных каналов бедра и (или) большеберцовой кости не увеличивал риск в сравнении с накостным остеосинтезом. Шкала комы Глазго достаточно точно соответствовала показателю смертность—выживание. Через год после травмы

функциональные результаты во всех 4 группах были почти одинаковыми. Вывод из работы: ЧМТ не является противопоказанием к любому из представленных методов остеосинтеза.

В литературе периодически обсуждается вопрос о влиянии тяжелой ЧМТ на сроки консолидации переломов. По мнению целого ряда специалистов (357, 358, 359, 360 и др.) ЧМТ ведет к образованию гиперплазированной костной мозоли. Авторы объясняют этот факт исключением функции коры и усилением влияния подкорковых образований, обуславливающих извращение метаболизма костной ткани.

Раппопорт М.Б. [211] в экспериментальной работе показал извращение и замедление консолидации дефекта большеберцовой кости при разрушении коры мозга на противоположной костному дефекту стороне мозга. Григорьев М.Г. с соавт. [212] изучали характер консолидации у 33 больных с переломами бедра, голени и плеча в сочетании с различной по тяжести ЧМТ. Больных разделили на две группы: с тяжелой и нетяжелой ЧМТ. В каждой группе замедление консолидации наблюдалось у 5 больных. Ускоренное первичное костеобразование выявлено у 6 больных при тяжелой ЧМТ. В то же время, авторы отметили, что несмотря на раннее образование первичной мозоли, ни разу не отметили сращение переломов раньше обычных сроков.

С нашей точки зрения, серьезное влияние ЧМТ на процессы консолидации не доказано. Возможно, что ранняя оссификация межотломковой и внутритканевой гематомы происходит наподобие хорошо известного факта гетеротопической оссификации у больных с повреждениями спинного мозга на разных уровнях. Замедление консолидации переломов при сочетанной ЧМТ в основном связаны с дефектами, допускаемыми при лечении переломов.

Приведем несколько наших клинических наблюдений, демонстрирующих тактику лечения больных с сочетанной ЧМТ в нашей клинике.

Больная А., 18 лет, студентка, 12.08.00 г. была сбита автомобилем в Самарской области и доставлена в ЦРБ г. Гагарина. Были выявлены следующие повреждения: тяжелая ЧМТ с клинкой внутримозговой гематомы, внутрибрюшное кровоизлияние, нестабильный перелом костей таза с задним вывихом левого бедра, перелом костей левой голени и большеберцового плато справа, перелом локтевой кости.

Выполнены лапаротомия с ушиванием разрыва левого яичника и левой почки, трепанация черепа с эвакуацией субдуральной гематомы, устранен задний вывих бедра. На таз наложен АНФ. Остальные переломы иммобилизованы гипсовыми повязками. Переведена в нашу клинику. Сопорозное состояние сознания (10 баллов по ШКТ), АНФ стабилен без признаков воспаления вокруг винтов Шанца. Рис. 6-23. При КТ мозга признаки внутримозговой гипертензии. После относительной стабилизации состояния произведен остеосинтез пластиной перелома костей голени. Рис. 6-24, 6-25.



Рис. 6-23. Положение костей таза в аппарате при переводе в нашу клинику



Рис. 6-24. Характер и локализация перелома левой голени

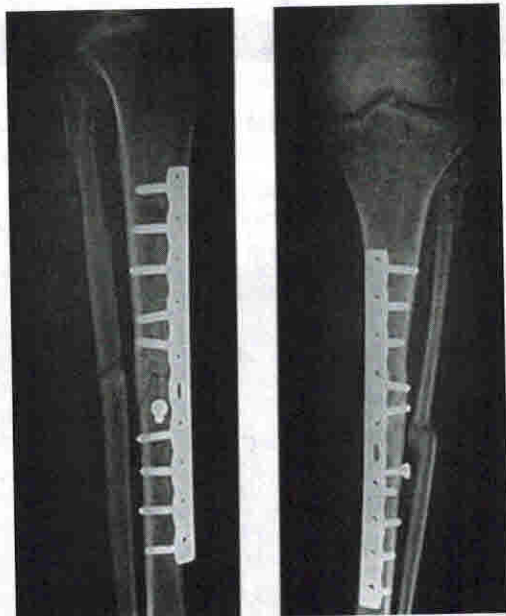


Рис. 6-25. Результат остеосинтеза пластинкой и винтом (совсем недавно такой результат считали эталонным. Сегодня это уже прошлый век)